Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

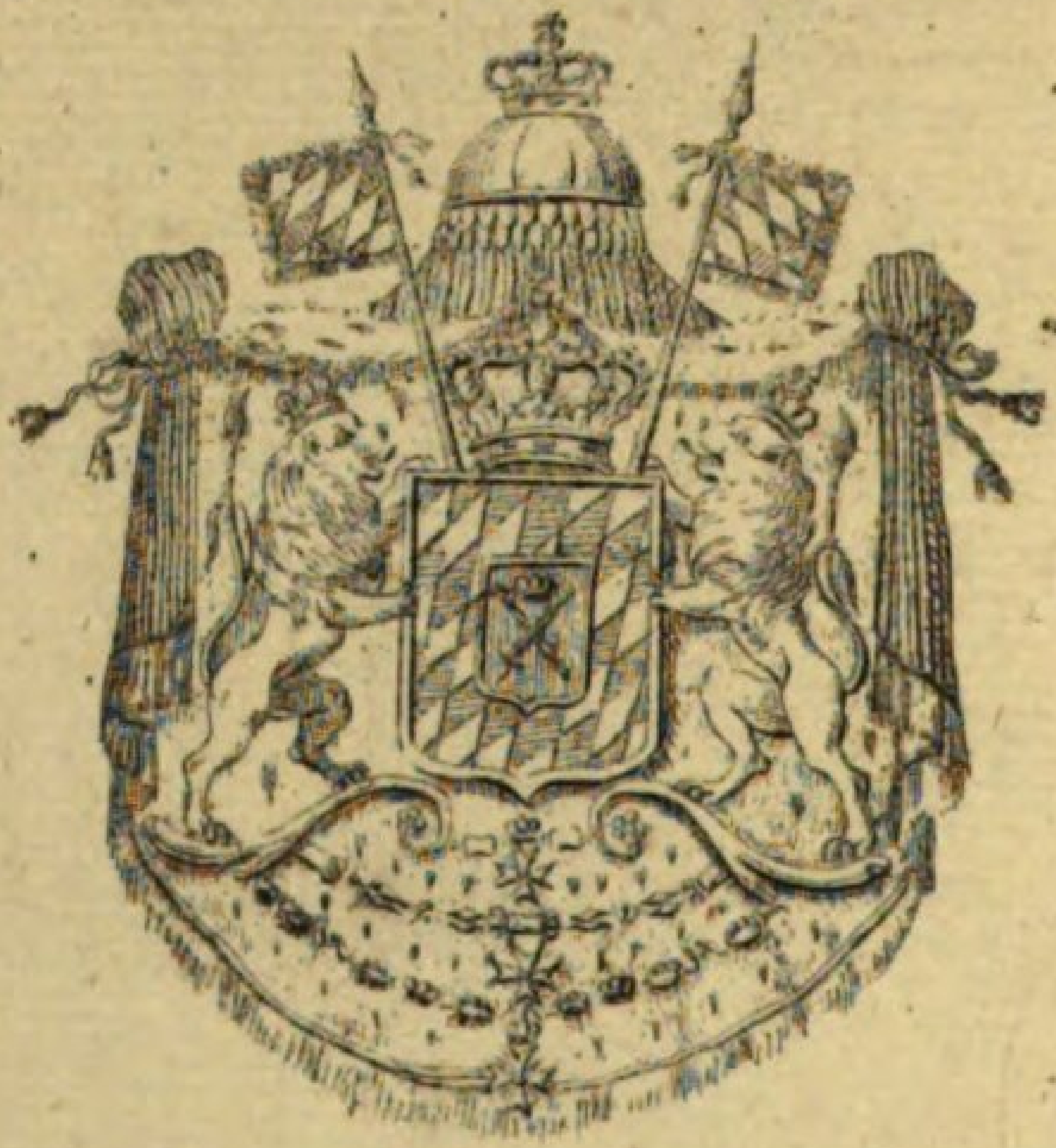
Pierer, Johann Friedrich, 1767-1832

Medizinisches Realwörterbuch zum Handgebrauch practischer Aerzte und Wundä
rzte und zu belehrender Nachweisung für gebildete Personen aller Stände

Bd.: 1,1

Leipzig ; Altenburg 1816

Med.g. 372 f-1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10085834-1



BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

<36632267440016

<36632267440016

Bayer. Staatsbibliothek

Medizinisches

Realwörterbuch.

Erſte Abtheilung

Anatomie und Phyſiologie.

Erſter Band.

A und B.

Anzeige
die Subſcription und Pränumeration auf dies Werk betreffend.

---

1) Wer ſich als Subſcribent bis zum 1. Juli 1816 bei dem Verleger oder dem Herausgeber gemeldet hat, zahlt für dieſen 1. Band 2 Thlr. 2 gGr. Sächſ. für das Exemplar auf Druckpapier, und 2 Thlr. 8 gGr. für das Exemplar auf Schreibpapier, wenn er bis zum 15. Aug. den Betrag an den Verleger einſendet und zugleich auf den 2. Band in gleicher Maße pränumerirt.

2) Wer ſich bis zum 1. Juli nicht gemeldet hat, zahlt für den 1. Band 2 Thlr. 8 gGr. Sächſ., und für das Exemplar auf Schreibpapier 2 Thlr. 20 gGr. Sächſ., wenn NB. ebenfalls der Betrag für den folgenden 2. Band mit 2 Thlr. 2 gGr. für Druckpapier, und 2 Thlr. 8 gGr. für Schreibpapier beigefügt iſt.

3) Beim Empfang des 2. Bandes muß eben ſo auf den 3. pränumerirt werden, und ſo weiter. Unterbleibt dieſe Pränumeration 2 Monat lang nach der Abſendung, ſo hören die Vortheile derſelben auf.

4) Privat-Perſonen, die ſich mit dem Sammlen von Subſcribenten befaſſen wollen, erhalten auf 6 das 7. Exemplar frei. — Buchhändler ziehen den Rabatt wie bei Netto-Artikeln, jedoch muß der Verleger bei dem geringern Betrag der Buchhändler-Währung gegen Sächſ. Wechſel-Zahlung, die hier Norm iſt, dieſe Differenz mit in Anſchlag bringen.

5) Im Wege des gewöhnlichen Buchhandels iſt der Preis jedes Bandes 3 Thlr. 18 gGr. auf Druckp. und 4 Thlr. 12 gGr. auf Schreibp.

Medizinisches Realwörterbuch

zum

Handgebrauch

practiſcher Aerzte und Wundärzte

und zu

belehrender Nachweiſung

für gebildete Perſonen aller Stände.

Herausgegeben

von

D. Johann Friedrich Pierer,

H. S. Hofrathe, Amts- und Stadtphyſicus zu Altenburg.

Erſte Abtheilung.

Anatomie und Phyſiologie.

Erſter Band.

A. B.

Leipzig und Altenburg:

F. A. Brockhaus.

1816.

Anatomiſch-phyſiologiſches

Realwörterbuch.

Erſter Band.

A und B.

Anzeige
die Subſcription und Pränumeration auf dies Werk betreffend.

---

1) Wer ſich als Subſcribent bis zum 1. Juli 1816 bei dem Verleger oder dem Herausgeber gemeldet hat, zahlt für dieſen 1. Band 2 Thlr. 2 Gr. Sächſ. für das Exemplar auf Druckpapier, und 2 Thlr. 8 Gr. für das Exemplar auf Schreibpapier, wenn er bis zum 15. Aug. den Betrag an den Verleger einſendet und zugleich auf den 2. Band in gleicher Maße pränumerirt.

2) Wer ſich bis zum 1. Juli nicht gemeldet hat, zahlt für den 1. Band 2 Thlr. 8 Gr. Sächſ., und für das Exemplar auf Schreibpapier 2 Thlr. 20 Gr. Sächſ., wenn NB. ebenfalls der Betrag für den folgenden 2. Band mit 2 Thlr. 2 Gr. für Druckpapier, und 2 Thlr. 8 Gr. für Schreibpapier beigefügt iſt.

3) Beim Empfang des 2. Bandes muß eben ſo auf den 3. pränumerirt werden, und ſo weiter. Unterbleibt dieſe Pränumeration 2 Monat lang nach der Abſendung, ſo hören die Vortheile derſelben auf.

4) Privat-Perſonen, die ſich mit dem Sammlen von Subſcribenten befaſſen wollen, erhalten auf 6 das 7. Exemplar frei. — Buchhändler ziehen den Rabatt wie bei Netto-Artikeln, jedoch muß der Verleger bei dem geringern Betrag der Buchhändler-Währung gegen Sächſ. Wechſel-Zahlung, die hier Norm iſt, dieſe Differenz mit in Anſchlag bringen.

5) Im Wege des gewöhnlichen Buchhandels iſt der Preis jedes Bandes 3 Thlr. 18 Gr. auf Druckp. und 4 Thlr. 12 Gr. auf Schreibp.

Anatomiſch-phyſiologiſches
Realwörterbuch
zu
umfaſſender Kenntniß
der
körperlichen und geiſtigen Natur des Menſchen
im geſunden Zuſtande.

Herausgegeben
von
D. Johann Friedrich Pierer,
H. S. Hofrathe, Amts- und Stadtphyſicus zu Altenburg.

Erſter Band.
A. B.

Leipzig und Altenburg:
F. A. Brockhaus.
1816.

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Mitarbeiter an dieſem Band und deren Artikel.

Bartels, (ordentlicher Profeſſor der Medizin an der Univerſität zu Breslau.)
Animaliſcher Magnetismus.

Dzondi, (ordentlicher Profeſſor der Medizin an der Univerſität zu Halle.)
Aberglaube, Aberwitz, Abgeſäumt, Abgemeſſenes Betragen, Abgeſchmackt, Abgötterei, Abneigung, Abſcheu, Abſpannung, Abſtraction, Aerger, Affect, Ahndung, Angſt, Anlagen, Anmuth, Annehmlichkeit, Anſpruchsloſigkeit, Anſtändigkeit, Anſtand, Anſtrengung, Antipathie, Argwohn, Artigkeit, Aſſociation der Ideen, Aufbrauſen, Aufmerkſamkeit, Aufrichtigkeit, Ausgelaſſenheit, Barmherzigkeit, Bedacht, Begehrungsvermögen, Begeiſterung, Begierde, Begreifen, Begriff, Beklagen, Beobachten, Beobachtungsgeiſt, Beredtſamkeit, Beſcheidenheit, Beſinnung, Beſonnenheit, Betäuben, Betragen, Bewunderung, Bewußtſeyn, Bezeichnungsvermögen, Billigkeit, Billigung, Bosheit.

John, (Profeſſor der Chemie zu Berlin.)
Adipocir, Alchemie, Alkaleſcenz, Alkalien, Ammonium, Amniſche Feuchtigkeit, Analyſe der Chemiker.

Oken, (Hofrath und Profeſſor der Medizin an der Univerſität zu Jena.)
All.

Roſenmüller, (Hofrath u. ordentl. Prof. d. Anatomie a. d. Univerſität zu Leipzig.)
Anatomie, Anatomiker, Anatomiſche Demonſtrationen, Anatomiſche Präparationen, Anatomiſche Sectionen, Anatomiſcher Apparat, Anatomiſches Theater, Auge, Augenarterien, Augenhöhle, Augenlider, Augenmuskeln, Augennerven, Augenvenen, Axillararterie, Axillarvene, Azyga, Brachialnervenplexus.

Sachs, (Doctor der Medizin zu Königsberg.)
Anthroponomie.

Tileſius, (Ruſſiſch-Kaiſerlicher Hofrath.)
Affe, Affinität der Thiere, (Zuſatz zu Affter.)

Wilbrand, (ordentl. Prof. d. Anatomie u. Phyſiologie an d. Univerſität zu Gießen.)
Abſorption, Animaliſche Wärme, Antagonismus, Begattung, Bewegung, Blutcirculation.

Real-Artikel vom Herausgeber ſelbſt bearbeitet:

Abdomen, Abdominalbedeckungen, Abdominaleingeweide, Abdominalhauch, Abdominalhöhle, Abdominalmuskeln, Abdominalregionen, Abnormität, Abſolut, Achſel, Achſeldrüſen, Achſelgrube, Achſelzucken, Actionen des lebenden Körpers, Activität, Adam, Adern, Aether, Aeußeres, After, Aftermuskeln, Aggregat, Agitation, Alteration, Altern, Analogie, Analyſe, Anatomiſche Abbildungen, Anatomiſche Entdeckungen, Anatomiſche Lehrbücher, Anatomiſche Lehrmethode, Anatomiſche Literatur, Anatomiſche Nomenclatur, Anatomiſche Plaſtik, Anatomiſche Spritze, Anatomiſche Technik, Anatomiſche Vorleſungen, Anatomiſcher Curſus, Anatomiſches Beſteck, Anatomiſches Muſeum, Andronie, Aneignung, Angiologie, Angiologiſche Literatur, Angſtgeſchrei, Angſtſchweiß, Anhang, Anſtemmen, Anſtrengen, Anthropochemie, Anthropoglyphen, Anthropographie, Anthropohiſtorie, Anthropolithen, Anthropologie, Anthropometrie, Anthropomorphen, Anthropophagie, Aorta, Archeus, Ariſtoteliſche Philoſophie, Arithmetik des menſchlichen Lebens, Armablöſung, Arme, Armgelenke, Armligamente, Armmuskeln, Art, Arterien, Articulation, Aſche, Aſſimilation, Aſſociation, Aſſociationsbewegungen, Aſtrologie, Aſtronomie, Atlas, Atmoſphäre, Atmoſphären von Körpern, Atomen, Atomiſtik, Attraction, Aufrechte Haltung oder Stellung, Aufrichtung des Körpers, Aufſtehen, Aufſteigen, Augentäuſchungen, Augurien, Auſpicien, Ausſpucken, Ausſpülen des Mundes, Ausſterben, Autopſie, Axe, Azot, Backen, Backenknochen, Balſamirung der Leichen, Baromacrometer, Barometer, Bart, Bauchredner, Becken, Beckenligamente, Befriedigung, Beharrlichkeit, Beifall, Beißen, Belebung, Beſchneidung, Beweglichkeit, Bildung, Bildungstrieb, Biologie, Bitterkeit, Blähungen, Bläſſe, Blas, Blaſe, Blaſen, Blendung, Blick, Blind, Blindheit, Blinzeln, Blüte, Blut, Blutlauge, Blutregen, Blutſchande, Blutſchweiß, Blutweinen, Bronchialarterien, Brownſches Syſtem der Phyſiologie, Brüſte, Brutalität, Burzelbaum.

Zu folgenden Artikeln hat der Herausgeber Zuſätze geliefert:

Aberglaube, Amniſche Feuchtigkeit, Auge, Azyga, Betäuben, Bewegung, Blutcirculation.

Vorerinnerung des Herausgebers.

Die Wichtigkeit, ja Unentbehrlichkeit, welche gut angelegte Wörterbücher für das Sprachſtudium haben, mußte bei dem innigen Zuſammenhang, in dem Wort- und Sachkenntniſſe bei gründlichem Wiſſen mit einander ſtehen, in der allmähligen Geſtaltung der neuern Literatur nothwendig dahin führen, die lexicographiſche Form auch auf ſolche Werke überzutragen, die nicht allein die Bezeichnung und äußere Andeutung, ſondern auch den innern Gehalt und Geiſt wiſſenſchaftlicher Gegenſtände berückſichtigen.

So entſtanden in neuerer Zeit faſt für alle Zweige des menſchlichen Wiſſens, mit weiter oder enger gezogenen Grenzen, Realwörterbücher, die unter den allgemein umfaſſenden Werken, den ſyſtematiſchen Bearbeitungen einzelner oder einer Reihe mehrerer Wiſſenſchaften gegenüberſtehend, eine Hauptrubrik der ſie berückſichtigenden Literatur bilden.

Man hat den Realwörterbüchern häufig zum Vorwurf gemacht: daß in ihnen die einzelnen Gegenſtände einer Wiſſenſchaft außer dem natürlichen Zuſammenhang, in dem ſie mit einander ſtehen, und, in dem ſie allein nur gründlich eingeſehen werden können, vorgetragen werden; daß ſie alſo nur zu einem oberflächlichen Wiſſen führen, und nur rhapſodiſtiſche Kenntniſſe verleihen; daß, (zumal wenn wie bei größern Werken dieſer Art, ſich mehrere Gelehrte zu Verab-

faſſung derſelben vereinigen,) die einzelnen Gegenſtände ungleichartig, mit verſchiedenartigen Strebungen und Anſichten bearbeitet werden; daß, während einerſeits Wiederholungen kaum vermeidlich ſind, andererſeits vielfache Lücken unausgefüllt bleiben, die überdieß, da der Reviſion des Werks kein leitendes Princip, als das zufällige der alphabetiſchen Ordnung, zum Grunde liegt, oft nicht eher bemerkt werden, als bis man über einen betreffenden Gegenſtand vergebens Auskunft ſich durch daſſelbe verſchaffen will, u. ſ. w. Man hat dagegen den Vortheil von dieſen Werken vollſtändig durch ausführliche Regiſter über ſyſtematiſche Werke zu erreichen geglaubt.

Hierauf kann man aber mit Recht erwiedern: daß durch lexicographiſche Werke ſyſtematiſche Bearbeitungen einer Wiſſenſchaft keinesweges entbehrlich gemacht werden ſollen, daß dieſe vielmehr zum eigentlichen und erſten Studium, und um ſich eine Wiſſenſchaft ihren Principien nach eigen zu machen, den Vorzug verdienen, ja kaum zu entrathen ſind, und zwar um ſo weniger, als eine Wiſſenſchaft in ſich ein organiſches Ganzes bildet, ſich aus ſich ſelbſt entwickelt und nicht dem hauptſächlichſten Theil nach eine Zuſammenſtellung von außen gegebener Gegenſtände iſt; daß aber eben der Hauptgewinn von Benutzung lexicographiſcher Werke darin beſteht, daß ein Gegenſtand hier nicht bloß in dem beſondern Zuſammenhang, in dem er im Syſteme; und hier zwar meiſtentheils nicht ohne Einmiſchen willkürlicher Verbindung, mit dem nächſten vor und nach ihm ſteht, ſondern in allen ſeinen Beziehungen, die er ſeiner Natur nach hat, ins Auge gefaßt wird, was durchaus nothwendig iſt, wenn eine Erkenntniß nicht bloß eine Schulkenntniß, ſondern eine lebendige ſeyn ſoll. Wie man noch nicht eine Gegend kennen lernt, wenn man bloß von der durch ſie hindurchgeführten Landſtraße rechts oder links auf ſie den Blick richtet, ſondern erſt dann, wenn man ſie nach allen Richtungen, vorwärts und rückwärts durchſtreift, vom Hügel herab das Thal und den Fluß, und von dieſen aus wieder die Bergesrücken und Höhen beſchaut, mit ihr vertraut wird; eben ſo wird uns auch eine Wiſſenſchaft nicht eher vollkommen klar und eigen, als bis wir einen jeden Theil derſelben, ohne Bezug, wie er ſich uns zuerſt in der Erkenntniß darſtellte, für ſich feſt halten, ihn gleichſam in den Mittelpunct aller ſeiner Umgebungen verſetzen und ſeine Verhältniſſe zu ihm verwandten Gegenſtänden als ſeine Außenſeiten in unſerm Blick zuſammenfaſſen. Denn nur wenige unſerer Kenntniſſe gleichen einem in Aeſte und Zweige ſich zertheilenden Baume, wie man gewöhnlich wiſſenſchaftliche Stammtafeln bildet, oder haben einen auf räumliche

Figuren zurückzubringenden Typus, worin ſich der menſchliche Verſtand in Anlage und Ausbildung wiſſenſchaftlicher Syſteme ſo ſehr gefällt, ſondern ſind, wie die Natur und das Leben ſelbſt, dem ſie abbildlich entgegenſtehen, durch tauſendfache Fäden und Gewebe ſo unter ſich verſchlungen, daß, ohne theilweiſe Zerreißung zu bewirken, ſie zum Behuf der ſyſtematiſchen Darſtellung durchaus nicht von einander gelöſ't werden können. Wer nun bloß nach einem gebildeten und aufgeſtellten Syſtem ſich eine Wiſſenſchaft aneignet, überſieht gewöhnlich dieſe Löſung der Einheit, indem er bloß die erhaltenen Verbindungen der einzelnen Kenntniſſe, die das Syſtem begünſtigt, beachtet. Dieſe im Syſtem beeinträchtigte Einheit wird dagegen wieder hergeſtellt, wenn ein einzelner wiſſenſchaftlicher Gegenſtand außer Reihe und Glied, ohne Rückſicht, ob er in das erſte oder letzte Capitel des ſyſtematiſchen Compendiums gehört, als, wenigſtens in der Abſtraction des Verſtandes, lediglich in und für ſich beſtehend, aber doch nicht ohne die einzelnen Fäden zu überſehen, von denen er in der abgeſonderten Betrachtung losgeriſſen iſt, und durch die er reell mit den andern Gegenſtänden des Wiſſens zuſammenhängt, vor das Auge des Geiſtes geſtellt wird.

Mit Recht macht aber die Kritik an Werke dieſer Art die Anforderung, daß, wenn auch jeder der einzelnen Artikel, aus denen es beſteht, ein in ſich abgeſchloſſenes Ganzes, wär es auch ſelbſt nur als einzelne Notiz, bildet, jeder doch von den ihm zunächſt liegenden Kenntniſſen das befaſſen ſoll, was dazu gehört, daß bei gleicher Rückſicht in allen Artikeln, dieſe ſich ſo an einander reihen, einander ſo erläutern und vervollſtändigen, daß nirgends eine fühlbare Lücke bleibt; daß überhaupt kein Gegenſtand von nur einiger Erheblichkeit, der die Aufmerkſamkeit auch außer ſeinem Zuſammenhang mit andern auf ſich zieht, übergangen werde; daß, wenn auch einzelne Verhältniſſe, die einen Bezug auf mehrere wiſſenſchaftliche Gegenſtände haben, bei Erörterung jedes einzelnen Gegenſtandes, alſo wiederholt, zur Sprache kommen müſſen, doch immer der Standpunct, von dem aus ſolches geſchieht, beſonders herausgehoben und feſt gehalten werde, ſo daß dann eine und die nämliche Sache, von verſchiedenen Seiten aufgefaßt, auch nie völlig dieſelbe erſcheint; daß überhaupt nirgends wiſſenſchaftliche Brocken oder eigentliche Bruchſtücke, ſondern immer die Elemente, aus denen zuſammen die Wiſſenſchaft reell conſtruirt wird und ins Leben tritt, vollſtändig und abgerundet dargelegt werden, und wo die nothwendigen Grenzen ſich ergeben, die Nachweiſung, wo man von hier aus die

nähere Belehrung über die zunächſt gelegten Gegenſtände, die entweder als Hauptgegenſtände die einzelnen umfaſſen, oder als Nebenartikel in ihr wiſſenſchaftliches Feld eingreifen, zu ſuchen habe, nie ermangele.

Sind in der Verbindung mehrerer Gelehrten für Einen wiſſenſchaftlichen Zweck, wie überhaupt, ſo auch insbeſondere bei gemeinſchaftlicher Abfaſſung eines encyclopädiſchen Werkes verſchiedenartige Anſichten unvermeidlich; ſind, nebſt den Formen der Bearbeitung, nicht ſelten auch die Ausſprüche über einen wiſſenſchaftlichen Gegenſtand verſchieden: ſo iſt dieſe Mannigfaltigkeit der wiſſenſchaftlichen Cultur gewiß weit mehr von Vortheil, als ſie ihr Nachtheil bringen kann. Wenige Wiſſenſchaften, und nur wenige Partien einzelner Wiſſenſchaften ſind ſo ins Klare gebracht, daß nicht auch ſelbſt in Hauptpuncten noch divergirende Meinungen ſachkundiger Gelehrten Statt finden ſollten. Werden die Principien feſt gehalten, die nur die Unwiſſenheit und die Geiſtesverſchrobenheit antaſten kann, werden die individuellen, ins Paradoxe ausſchweifenden Anſichten, von einem anders genommenen Standpuncte aus, auch in dem ihm dann zukommenden Colorit beſchaut, und wird in Anordnung des Ganzen nur ein ruhig ordnender, beſonnener Geiſt erhalten, wodurch auch das wirklich excentriſch ſich Darſtellende am gehörigen Ort in ſeine Bahn zurückgeleitet wird; ſo iſt das reelle Intereſſe der Wiſſenſchaft auch durch etwanige Digreſſionen auf keine Weiſe gefährdet, ſo wenig als ein Strom deßwegen ſeine Richtung verliert, wenn er auch einmal aus ſeinen Ufern tritt. Dagegen gewinnt die Wahrheit reell durch ſtete neue Anregungen, ſie immer von neuem auf die prüfende Capelle zu nehmen und von den Schlacken des Irrwahns geſäubert, als reines Korn zur Ausbeute zu liefern.

Unter allen Wiſſenſchaften iſt vielleicht keine mehr geeignet, außer ſyſtematiſchem Zuſammenhang, ihren Elementen nach, in einer Form, die, wie die alphabetiſche Folgereihe, die Füglichkeit darbietet, ſich über jeden Gegenſtand eine umfaſſende Ueberſicht zu verſchaffen, dargeſtellt zu werden, als die Heilkunde, d. i. der Inbegriff der mehrfachen Kenntniſſe, die der Arzt nothwendig ſich zu eigen machen muß, um als Heilkünſtler das in ihn geſetzte Vertrauen zu rechtfertigen. Ihr Object iſt einerſeits der menſchliche Organismus nach allen ſeinen körperlichen und geiſtigen Lebensverhältniſſen, andererſeits die Außenwelt, in ſo fern ſie in nothwendigen Bezug auf den Organismus zur Erhaltung und Sicherung des individuellen Lebens tritt. Die eigene Berückſichtigung dieſes Bezugs voll-

endet die Triplicität, in welcher Organismus und Außenwelt als Gegensätze ſich wieder zur Einheit verbinden. Durch ſie wird insbeſondere beſtimmt, was von den unendlich mannigfaltigen, zur Außenwelt gehörigen Gegenſtänden, die an ſich gar nicht in beſtimmte wiſſenſchaftliche Grenzen zu befaſſen ſind, noch zur medizinischen Wiſſenſchaft gehört.

Man kann die Heilkunde in mehr objectiver Beziehung auch als Lebenskunde überhaupt bezeichnen, in ſo fern ſie das, was von dem Leben als nothwendig erkennbar iſt, in ſich vereinigt. Wer aber, der die Idee des Lebens wirklich auch lebendig erfaßt hat, würde ſich beigehen laſſen, die Wiſſenſchaft des Lebens in die Feſſeln eines Syſtems einzwängen zu wollen, oder würde die Drathpuppe, die etwa ein erkünſteltes Syſtem der Biologie als ein ſolches aufſtellt, nicht von dem kräftigen Erzeugniß des Geiſtes und der Wahrheit unterſcheiden, das auch in ſich ſelbſt geiſtig und wahrhaftig ſeine höhere Abkunft beurkundet? Nur von dieſem Centralpunct der lebendigen Erkenntniß aus dürfen einzelne Regionen des Wiſſens nach gewiſſen Typen unſers Anſchauungsvermögens ausgemeſſen und darnach ſyſtematiſch beſtimmt werden, und erſt nachdem dieſer Boden gewonnen iſt, mag auch der Verſtand ſeine Fundamente legen, um die zum Anbau der Wiſſenſchaft nothwendigen Gerüſte aufzuführen.

Alle bis jetzt bekannte mediziniſche Wörterbücher gehen indeſſen von beſchränkten Geſichtspuncten aus, obgleich mehrere darunter ſich befinden, die innerhalb der ſich gezogenen Grenzen ihrer Beſtimmung in ziemlich genügendem Grade entſprechen. Ein großer Theil der hieher gehörigen Werke berückſichtigt zunächſt Worterklärungen; ein anderer Theil, der mehr Sachkenntniſſe befaßt, hat nur einzelne Abtheilungen der mediziniſchen Wiſſenſchaft zum beſondern oder doch zum Hauptaugenmerk. Mehrere nach allgemeinen Rückſichten bearbeitete Werke ſind ins Stocken gekommen, oder noch jetzt unvollendet.

Wenn daher nach einem umfaſſenden Plane für die ganze mediziniſche Wiſſenſchaft, oder für alle beſondern Kenntniſſe des Lebens, in Bezug auf den menſchlichen Organismus, die ihn umgebende Außenwelt und das gegenſeitige Verhältniß, in dem beide zu einander ſtehen, ein encyclopädiſtiſches Werk in lexicographiſcher Ordnung angelegt wurde, wovon das Publicum in gegenwärtigem Bande die

erſte Probe erhält, ſo dürfte die Lücke, die dafür in der medizinischen Literatur gelaſſen iſt, unverkennbar ſeyn.

Ueber die beſondere Modalität aber, die dem Werk in ſeiner Anlage zum Grunde liegt, glaubt der Herausgeber hier einige allgemeine Bemerkungen vorausſenden zu müſſen; ob und in wie fern es hiernach ſeine Beſtimmung erreichen wird, wird zu ſeiner Zeit der Ausſpruch ſachkundiger, unbefangener und unparteiiſcher Richter beſtimmen.

1) Das Werk berückſichtigt alle eigentlichen mediziniſchen Kenntniſſe, oder die Heilkunde in umfaſſendem Sinne, nicht aber ihre propädevtiſchen Wiſſenſchaften, (Naturlehre, Chemie, Botanik, Zoologie u. ſ. w.,) nimmt aber doch von dieſen das Allgemeine in ſo fern auf, als es auch auf eigentliche mediziniſche Gegenſtände Anwendung findet, oder zur Verſtändigung derſelben durchaus nothwendig iſt.

2) Bei dem umfaſſenden Plane dieſes Werks und dem ſich ergebenden Erforderniß, die verſchiedenartigen einzelnen Scienzen des ärztlichen Technikers auch verſchiedenartig zu behandeln und vorzutragen, hat es zweckmäßiger erſchienen, beſondere Haupt- und Unterabtheilungen zu machen und für jede derſelben ein eignes Wörterbuch zu liefern. Nur dadurch war es möglich, in nicht allzuweit und leicht über eine Generation hinaus reichender Zeit etwas Vollendetes zu liefern, und jeder Abtheilung die Rückſicht angedeihen zu laſſen, die ſie erheiſcht, wenn die Erwartungen des Publicums nicht größtentheils vereitelt werden ſollen. Auch iſt der Ankauf des Werks für Perſonen, denen eine oder die andere Abtheilung ein näher gelegenes Intereſſe hat, dadurch erleichtert.

3) Das Werk iſt auf drei Cyclen angelegt, die neben einander fortlaufen, aber dabei immer in allgemeinem Bezug auf einander bleiben, bis zu ſeiner Zeit ſich alle wieder, gleichſam ſphäriſch, wie drei rechtwinklich ſich kreuzende Ringe, verbinden. Der erſte und zweite Cyclus behandelt ſeine Objecte vorwaltend analytiſch, der dritte vorwaltend ſynthetiſch.

Der erſte Cyclus nimmt den menſchlichen Organismus zu ſeinem Hauptaugenmerk, und zwar in ſeinem norma-

…n, in ſeinem abnormen, und in ſeinem aus Vergleichung des …ztern mit dem erſtern ſich ergebenden heilbedürfigen Zuſtande.

Hieraus ergeben ſich folgende beſondere Abtheilungen:

1) Anatomie und Phyſiologie,
2) Pathologie,
3) Therapevtik,

Der zweite Cyclus beſchäftigt ſich mit der Außenwelt, …n wie fern ſie mit dem menſchlichen Organismus in nächſtem Zuſammenhang ſteht, und zwar zunächſt ihn in ſeiner Normalität, (abſolut oder relativ,) erhält, oder ihm dazu dient, aus dem abnormen Zuſtande, (ebenfalls abſolut oder relativ,) in den normalen zu gelangen, oder dazu führt, äußere Stoffe durch Vorbereitung hierzu tauglich zu machen.

Hieraus ergeben ſich folgende Abtheilungen:

4) Diätetik,
5) Pharmacologie,
6) Pharmacevtik,

Mit beiden Cyclen wär eigentlich bei genauer Durchführung die mediziniſche Wiſſenſchaft, als ſolche, erſchöpft; aber ſie iſt in ſelbigen nur in ihrer Zerfallenheit dargeſtellt; die ärztliche Kunſt dagegen erheiſcht Anleitung zur techniſchen Verbindung. Dieß iſt die Aufgabe des dritten Cyclus.

Der Arzt aber, als ſolcher, ſtellt in dem öffentlichen Leben ſich von doppelter Seite dar: einmal als wirklicher Heilkünſtler, in dem aus ſeiner Wiſſenſchaft und erworbenen Kunſtfertigkeit reſultirenden Vermögen, in Bezug auf die Heilbedürfigkeit einzelner Individuen, Rath zu geben und Hülfe zu verleihen, und dann als Staatsbürger, in Hinſicht des Beitrags, den er, in Beſitz ſeiner erworbenen Kenntniſſe, durch dieſe, auf Erfordern, zu dem allgemeinen Staatswohl zu leiſten fähig iſt, oder mit andern Worten als Staatsarzt. In erſterer Hinſicht iſt ſein beſonderer Geſchäfts- und Wirkungskreis entweder die Krankenbehandlung überhaupt, oder die in einzelnen Körpergebrechen insbeſondere kunſtmäßig zu leiſtende manuelle Hülfe, oder der in ſchwierigen Geburtsfällen zu leiſtende Beiſtand.

Hieraus ergeben ſich alſo folgende **Abtheilungen** dieſes Cyclus:

7) Klinik,
8) Chirurgie,
9) Geburtshülfe,
10) Staatsheilkunde,

Nach dieſen beſondern Abtheilungen werden auch eben ſo viel Realwörterbücher verabfaßt werden, die alles das in ſich befaſſen, was von den gefaßten Standpuncten aus einer jeden der gedachten Hauptabtheilung zufällt. Hin und wieder werden jedoch, um die Gemeinnützigkeit beim Gebrauch nicht der Conſequenz einer gefaßten Idee aufzuopfern, einzelne Gegenſtände aus einer Abtheilung, zu der ſie eigentlich ihrem Princip nach gehörten, einer andern überwieſen werden, wenn zu erwarten ſteht, daß man, nach dem gewöhnlichen Umfang, den man einer jeden der gedachten einzelnen Wiſſenſchaften gibt, ſie zunächſt hier ſuchen dürfte, worüber, ſo wie überhaupt über die formellen Abweichungen in der Bearbeitung der einzelnen Abtheilungen, in den beſondern Vorerinnerungen zu einem jeden dieſer Wörterbücher die Rede ſeyn wird.

Was alſo ferner noch über die Anlage und die Bearbeitung des der erſten der gedachten Abtheilungen beſtimmten Wörterbuchs gegenwärtig gedacht wird, gilt nur mit Beſchränkung von den übrigen, indem nämlich bei jedem Rückſichten eintreten dürften, die hin und wieder eine formelle Abweichung erheiſchen.

4) Der **Begriff der Anatomie und Phyſiologie** in der erſten Abtheilung, auf welche alſo gegenwärtige Vorerinnerung zunächſt Bezug hat, iſt in der Ausdehnung aufgeſtellt, daß der geſammte Menſch, wie er in ſeiner Natur erſcheint, alſo auch in ſeinen körperlichen und geiſtigen Anlagen zur Cultur, wodurch er in geſellige Verhältniſſe tritt und für ein höheres Leben ſich ausbildet, darunter befaßt wird. In ſo fern er Theil des **Weltorganismus** iſt, durften auch die Hauptbeſtimmungen, die dieſem zukommen, nicht übergangen werden, aber in keiner weitern Ausdehnung, als in ſo fern der Menſch ſeiner Natur nach daran Theil hat. Auf dieſe Weiſe mußten auch mehrere allgemeine Gegenſtände der **Philoſophie**, der **Naturlehre**, der **Chemie** u. ſ. w. hier zur Sprache kommen, und ihnen Artikel zugetheilt werden, die man ſonſt in Handbüchern der Phyſiologie als bekannt vorausſetzt. Noch näher gelegt waren Gegenſtände der allgemeinen ani-

maliſchen Bildung oder animaliſchen Natur, in ſo fern ſie auch der humaniſtiſchen zum Grunde liegen. Die ſogenannte vergleichende Anatomie iſt daher auch in ſo weit berührt, als ſie wirklich zur Vergleichung, und dadurch zur Erläuterung und zur Charakteriſtik der Formen des menſchlichen Körpers dient. Daſſelbe gilt von der vergleichenden Phyſiologie. Was an einzelnen Thieren als Charakter von Claſſen, Gattungen und Arten bemerkt wird, aber in Menſchen ſich nicht findet, hat wenigſtens keinen beſondern Artikel erhalten, wenn auch gelegentlich, eben der Vergleichung wegen, deſſen gedacht wird. Aus ſehr überwiegenden Gründen iſt die Pſychologie, (Phyſiologie des menſchlichen Geiſtes,) mit zur Betrachtung gezogen worden. Die Zeit ſcheint gekommen zu ſeyn, wo man erkennt, daß man im Studium der Phyſiologie des Menſchen nur die eine Hälfte vollendet, wenn man nur diejenigen Aeußerungen des Lebens, welche durch die Leichenzergliederung ihren Commentar erhalten, wiſſenſchaftlich auffaßt, und wo die medizinischen Facultäten auf Akademien nicht mehr ſich begnügen, wenn ihnen der materielle Menſch überwieſen wird, während die andern drei Facultäten über den geiſtigen Theil in Streit liegen, der jeder aller vier Facultäten gleich nahe gelegt iſt, nämlich dem Theologen in Hinſicht ſeiner Beſtimmung, dem Juriſten in Hinſicht ſeiner Verpflichtung, dem Philoſophen in Hinſicht ſeines Urſprungs, dem Mediziner aber vor allen in Hinſicht ſeiner Natur, die nur dieſer, in Bezug auf die Materialität des Menſchen, befriedigend darzuſtellen und den übrigen Facultiſten zu ſuppeditiren vermag.

Es erhellt hieraus zugleich, wie nahe gelegt das Studium des Menſchen, ſeiner Geſammtnatur nach, für die höhere Geiſtescultur iſt, und daß bei Verbreitung der Beförderungsmittel zur Kenntniß der Körperlehre des Menſchen, (wohin in Ermanglung öffentlicher Zergliederungsſäle, beſonders auch gute anatomiſche Kupferwerke, an denen unſere Literatur nach und nach immer reicher wird, ingleichen verbreitete Benutzung der plaſtiſchen Kunſt, in Modellirung von Körpertheilen zu rechnen ſind,) zu erwarten ſteht, daß in den nächſten Generationen nicht leicht ein übrigens unterrichteter Mann mit dem Zuſammenhang und der Beſtimmung der einzelnen Organe des Körpers, wie jetzt noch viele in andern Wiſſenſchaften übrigens gründliche Gelehrte, ganz unbekannt ſeyn werde.

Ein ſolches Beförderungsmittel ſoll denn auch gegenwär-

tiges Werk ſeyn, das ſeiner Anlage nach eben ſowohl die Beſtimmung hat, gebildeten Nichtärzten über Gegenſtände der allgemeinen Menſchenlehre, zumal im Normalzuſtande, befriedigenden Unterricht zu ertheilen, als Aerzten das hierher Gehörige in umfaſſenden Ueberſichten zu liefern. Die Neuheit der Terminologien in manchen Beſchreibungen kann erſteren hier keinen Anſtoß erregen, da ihnen das Werk ſelbſt zugleich Vehikel iſt, über jedes unbekannte Wort ſich augenblicklich Belehrung zu verſchaffen.

Man hört häufig Werken den Vorwurf machen, daß ſie für Aerzte und Nichtärzte zugleich beſtimmt ſind. Bei Gegenſtänden der practiſchen Medizin iſt dieſer Vorwurf nicht ſelten hinlänglich begründet, zumal wenn die Schriften darüber nicht allgemein umfaſſend ſind. Gewöhnlich wird für den einen Theil zu viel, für den andern zu wenig gegeben; man kann nicht wohl dem einen Theil verſtändlich werden, ohne für den andern Trivialitäten vorzutragen. Werke dieſer Art begünſtigen gewöhnlich Halbwiſſerei und verleiten häufig zu Mißbräuchen. Im Felde der theoretiſchen Medizin und abſonderlich in dem Vortrag von Gegenſtänden des Normalzuſtandes des menſchlichen Lebens iſt dieß dagegen nicht der Fall. Auch der Nichtarzt wird für dieſelben Intereſſe faſſen, wenn ſie erſchöpfend verabfaßt ſind, nichts vorausſetzen, was auch nicht ſelbſt in demſelben Werke erläutert iſt, und wenn wirklich Belehrung, nicht etwa bloß Unterhaltung, oder der Wunſch, ſo viel oberflächliche Notizen aus denſelben zu ziehen, als ausreichend erachtet wird, um einmal gelegentlich über hierher gehörige Gegenſtände mit ſprechen zu können, der Zweck ihrer Benutzung iſt.

5) Die einzelnen, das Werk bildenden Artikel ſind weſentlich von dreierlei Gehalt und darnach auch verſchieden zu würdigen.

a) Realerklärungen, oder umfaſſende Darſtellungen von Gegenſtänden, die in ſich ein zuſammengehöriges Ganzes bilden und als ſolche ſich von verwandten Gegenſtänden unterſcheiden. Sie ſind natürlicher Weiſe als die Hauptartikel zu betrachten. In ihnen iſt darnach geſtrebt, den Gegenſtand auf die Grundlage der bisherigen Unterſuchungen darüber, und dem Standpunct gemäß, den die Wiſſenſchaft in ihrem Fortſchreiten in der neueſten Zeit errungen hat, erſchöpfend darzuſtellen. Viele von ihnen ſind von ſachkundigen dazu eingeladenen Gelehrten bearbeitet, deren Nahmen immer unterzeichnet und auch noch in einem beſondern Verzeichniß am

Schluß dieſer Vorerrinnerung angegeben ſind. Die individuelle Anſicht und Ueberzeugung der Verfaſſer iſt in ihnen immer ausgeſprochen; doch iſt jeder Artikel bedürfenden Falls nicht bloß doctrinell, ſondern auch hiſtoriſch-kritiſch, mit Berückſichtigung und Beifügung der nöthigen Literatur bearbeitet.

Der Herausgeber hat ſich veranlaßt gefunden, in dem vorliegenden erſten Bande mehr Hauptartikel ſelbſt zur Bearbeitung zu übernehmen, als er früherhin, bei den angeknüpften Connexionen mit Anatomen und Phyſiologen von anerkanntem Ruf, für nothwendig erachtet hatte. Die Gleichartigkeit der Form ſchien dieß zu erheiſchen. Er hofft, nachdem durch den nun erſchienenen erſten Band das ſachkundige Publicum über die eigentliche Tendenz und Anlage des Werks in ausreichende Kenntniß geſetzt worden iſt, außer den bereits für das Werk gewonnenen Gelehrten, welche den erſten Band mit Beiträgen bereichert haben, für die folgenden noch bedeutende Mitarbeiter zu erhalten, und wird ſich alſo fernerhin größtentheils auf die Ausfüllungsartikel und Zuſätze und Noten zu den erhaltenen Hauptartikeln, wenn dieſe in hiſtoriſcher oder literariſcher Hinſicht noch deren bedürfen ſollten, beſchränken können. Die hierher gehörigen vom Herausgeber ſelbſt bearbeiteten Artikel ſind am Schluß mit (H.) bezeichnet, ſo wie auch bei fremden Beiträgen die beigefügten in Klammern eingeſchloſſenen Zuſätze, wie auch die Noten, die nicht bloß Citate enthalten, ebenfalls als ſolche (Zuſ. d. H.) angedeutet ſind.

b) Nominalerklärungen, zum Wortverſtändniß, nämlich zu allgemeiner Verſtändigung über einzelne und beſondere Gegenſtände, die unter den größern und hauptſächlichſten Gegenſtänden, worüber eine Realerklärung gegeben iſt, befaßt ſind. Dieſe Worterklärungen, (welche bei den Hauptartikeln nur in Hinſicht des Hauptwortes der Realerklärung beigefügt ſind,) betreffen zunächſt die Etymologie, in ſo fern dieß nöthig erſcheint, dann eine möglichſt vollſtändige Synonymik des Wortes, endlich eine nur ſo weit reichende Erklärung des Gegenſtandes, als erforderlich iſt, um einen deutlichen Begriff davon zu faſſen, und Verwechſelungen mit andern ihm ähnlichen zu vermeiden. Hin und wieder dienen ſie zur Ergänzung der größern Artikel, auf welche ſie zugleich zurückweiſen, zumal wenn dort, um des Zuſammenhanges willen, Digreſſionen, die nur auf das Beſondere Bezug haben, vermieden werden ſollten. In ſo fern ein Wort nicht ſchon im gemeinen Leben bekannt genug iſt, oder

die Synonyme deſſelben aus andern Wörterbüchern oder ähnlichen Werken, (namentlich der Schregeriſchen Synonymik,) geſammelt ſind, iſt die Quelle, woraus ſie genommen worden, in den Noten angegeben; wo möglich iſt der Schriftſteller nahmhaft gemacht, von dem die Bezeichnung entweder urſprünglich herrührt, oder der doch vorzüglich veranlaßte, daß ſolche in ſpätere Schriften überging; außerdem iſt, ſo weit ohne allzugroßem Zeitverluſt nachzukommen oder ſo weit ſolches, ohne zu großen Bibliotheken augenblicklich Zuflucht nehmen zu können, möglich war, unter mehrern Schriften, in denen die Bezeichnung ſich findet, entweder die ältere, oder die bekanntere und verbreitetere angedeutet.

Es würde eine hohe Anforderung ſeyn, durchaus eine völlig erſchöpfende Synonymik hier zu verlangen. Bei der Willkür, die von jeher in der Wortbildung anatomiſcher und phyſiologiſcher Gegenſtände herrſchte, müßten alle wiſſenſchaftlichen Werke, die wir über jeden einzelnen hierher gehörigen Gegenſtand haben, lediglich in dieſer Hinſicht durchblättert werden, wenn man verſichert ſeyn wollte, durchaus keine noch ſo obſolete, oder noch ſo neu gemodelte Bezeichnung überſehen zu haben, und auch dann werden leicht wohl noch unter der Verabfaſſung des Werks ſelbſt neu gebildete Worte bekannt, die dann doch ausgeſchloſſen bleiben würden. Bei nur oberflächlicher Vergleichung, was in Hinſicht der Synonymik andere Werke enthalten, und was in gegenwärtigem hinzugefügt iſt, wird man den auf Vervollſtändigung derſelben gerichteten Bemühungen, beſonders in Erwägung, wie wenig belohnend dieſe Art von literariſcher Ausbeute in Hinſicht der darauf zu wendenden Zeit iſt, alle Gerechtigkeit widerfahren laſſen. Der Herausgeber iſt in Hinſicht dieſer Artikel theilweiſe von literariſchen Gehülfen unterſtützt worden, hat aber durchaus ſtrenge Reviſion derſelben ſich zur Pflicht gemacht.

c) Einfache Zurückweiſungen von Synonymen auf die Haupt- und Nebenartikel, unter denen vom Gegenſtand ſelbſt die Rede iſt, denen jedoch zum Theil auch die nöthigen Bemerkungen in Hinſicht der Etymologie, oder wenn ſie nur ſinnverwandt, nicht gleichbedeutend ſind, unmittelbar beigefügt worden, wenn dieß hier auf natürlichere Weiſe an ſeinem Orte ſchien, als unter dem angeführten Artikel.

6) In Hinſicht der alphabetiſchen Zuſammenſtellung der Artikel, und der Auswahl der dieſe beſtimmenden Hauptbezeichnungen der Gegenſtände iſt von dem Princip ausgegangen worden,

daß, wenn die Deutſche Sprache einen hierher gehörigen Gegenſtand mit einem bekannten Ausdruck ſo ſcharf bezeichnet, daß alle Zweideutigkeit ausgeſchloſſen bleibt, lieber dieſer, als ein nach einer fremden Sprache geformter zum Hauptwort gewählt iſt, wo dieſer Fall aber nicht eintritt, in einem wiſſenſchaftlichen Werk immer auch ein für und durch die Wiſſenſchaft, durch Uebertragung eines unter einem beſtimmten Begriff gebrachten Ausdrucks aus dem Griechiſchen oder Lateiniſchen in die dafür mehr als irgend eine der lebenden Sprachen bildſame deutſche Sprache gebildetes Wort den Vorzug verdiene.

Lateiniſche Worte zu Hauptbezeichnungen zu wählen, wie häufig in mediziniſchen Wörterbüchern geſchieht, ſchien eine Ungerechtigkeit gegen den Reichthum und zugleich die Bildungsfähigkeit unſerer Mutterſprache zu ſeyn. Nur in einzelnen Fällen hat bei Worterklärungen, wo das Wort, für das, was es bezeichnen ſoll, durchaus kein Bürgerrecht in der Deutſchen Sprache hat finden können, und die Sache ſelbſt auch durch kein eigentliches Wort im Deutſchen genau ausgedrückt wird, eine Ausnahme gemacht werden müſſen. Doch iſt die ſämmtliche Lateiniſche Nomenclatur der betreffenden Gegenſtände, und zwar bei den aus mehrern Worten beſtehenden Bezeichnungen, ſo weit dieß, ohne völlig ins Triviale auszuſchweifen, geſchehen konnte, unter dem Hauptwort und unter dem Beiwort zugleich, unter die zurückweiſenden Worte in der alphabetiſchen Folgereihe aufgenommen, welches für den Handgebrauch zweckmäßiger ſchien, als ſie in ein eignes, dem Werke beigefügtes, Regiſter zu bringen.

Auch ſchien es für den Handgebrauch angemeſſener zu ſeyn, bei den aus einem Haupt- und einem Beiwort zuſammengeſetzten Deutſchen Benennungen, das Hauptwort da, wo nach der natürlichen Conſtruction der Deutſchen Sprache das Beiwort ihm vorausgeht, nicht zum Beſtimmungsgrund der Stelle im Alphabet zu wählen, ſondern vielmehr das Beiwort dafür zu nehmen. Doch konnte dieſer Grundſatz auf diejenigen Benennungen, wo das dem Hauptworte zugegebene Beiwort nur eine Relativität bezeichnet, nur dann Anwendung finden, wenn der Gegenſatz nicht ſogleich in die Augen fallend, oder auch, wie zuweilen wohl, gar nicht in der Nomenclatur beachtet iſt.

Bloß in den Fällen, wo eine angenommene Lateiniſche Benennung, ohne der Sprache Gewalt anzuthun, ins Deutſche wörtlich nicht übergetragen werden konnte, iſt bei Gegenſtänden, die im gemeinen Leben unbekannt ſind, die Uebertragung jenes Worts dem

Sinne nach der Vorzug gegeben worden. Den Grundsätzen des Purismus der Deutschen Sprache in Bezug auf Gegenstände der Anatomie und Physiologie, oder auch auf die Heilkunde überhaupt, wird niemand huldigen, der nur einige Versuche gemacht hat, sie in dieser Beziehung mit Consequenz durchzuführen. Die darauf abzweckenden Versuche neuerer Gelehrten haben nur die Synonymik bereichert; nur wenige Bezeichnungen aber haben so allgemeinen Beifall erhalten, daß sie verständlicher und gebräuchlicher als die frühern und bekannten Lateinischen und Griechischen Terminologien.

7) Das die Anatomie und Physiologie befassende Wörterbuch wird seiner Anlage nach 6, höchstens 7 Bände, jeder von 2 — 3 Alphabet Stärke, befassen. Die bereits geendigten Vorarbeitungen und getroffenen Vorkehrungen setzen den Herausgeber in den Stand, den ununterbrochenen Fortgang desselben dem Publicum zusichern zu können, während, unter Assistenz sachkundiger Mitredactoren, auch die andern wissenschaftlichen Abtheilungen in möglichst kurzer Zeit, auf gleiche Weise nach und nach bearbeitet werden sollen. Die Thätigkeit und Umsicht der durch so manche bedeutende literarische Unternehmung bekannten Verlagshandlung, welche den Debit dieses Werks übernommen hat, bürgt dafür, daß wenn auch dem Herausgeber, gegen seine Hoffnung, seine Kräfte und selbst sein Lebensziel nicht verstatten sollten, dieses wissenschaftliche Werk, das er sich mit besonderer Vorliebe zur zunächst liegenden Aufgabe seines Lebens gemacht hat, zu beendigen, es um deßwillen nicht ins Stocken gerathen, sondern nach dem angelegten Plane durchgeführt werden wird.

Erklärung der Verlagshandlung.

Ueber den Plan und die Tendenz des Medizinischen Realwörterbuchs, deſſen erſter Band dem ſachkundigen Publicum zur Prüfung vorgelegt wird, hat ſich der Herausgeber deſſelben hinreichend ausgeſprochen. Darf die ausgezeichnete Aufnahme und Unterſtützung, welche die ſeit dem Jahre 1812 realiſirte Idee, in dem unter dem Nahmen Converſationslexicon bekannten encyclopädiſchen Handbuch, alle diejenigen wiſſenſchaftlichen Kenntniſſe, welche aus der Schule in das Leben übergegangen ſind, in mit Geiſt und Verſtändigkeit abgefaßten Artikeln zuſammengedrängt zu liefern, unter allen gebildeten Ständen unſerer Nation gefunden hat, als Andeutung eines univerſellern höhern geiſtigen Strebens unſerer Zeit erachtet werden; ſo darf dieſelbe Verlagshandlung, welche ihre auf jenes Werk gerichteten Bemühungen ſo über Erwarten belohnt ſieht, auch für dieſes gegenwärtige Werk einen günſtigen Erfolg ſich verſprechen, und wird nach allen ihren Kräften dahin ſtreben, die Bemühungen des Herausgebers für möglichſte Vollendung und Abgeſchloſſenheit deſſelben, nach den darüber entwickelten Ideen, auch ihrerſeits thätig und ausdauernd zu unterſtützen.

Nicht geringer als das allgemeine Bedürfniß jeder gebildeten Perſon, von allen wiſſenſchaftlichen Gegenſtänden, die und in ſo fern ſie einen nahen Bezug auf das höhere Leben haben, ſich unverzüglich in Kenntniß ſetzen zu können, iſt das beſondere Bedürfniß jedes

Gelehrten eines einzelnen wiſſenſchaftlichen Fachs, über alles, was dieſe Wiſſenſchaft in ſich befaßt, und was auch der Unterrichtetſte und mit dem treuſten Gedächtniß Begabte nicht immer ſich im Geiſt zu vergegenwärtigen vermögend iſt, unverzüglich und mit Leichtigkeit Nachweiſung erhalten zu können. Ja, wenn eine Wiſſenſchaft, wie wenigſtens zum größern Theile die in den Cyclen der allgemeinen medizinischen Wiſſenſchaft befaßten es ſind, ſo unmittelbar in das Leben eingreift, kann es ſelbſt für den Gebildeten, der auch nicht das Studium derſelben zur nächſten Angelegenheit ſeines Lebens gemacht hat, nicht ohne Intereſſe ſeyn, über alles und jedes, was in den Kreis jener Wiſſenſchaft gehört, und ſich als Element derſelben darbietet, und wodurch ſie eben erſt als Wiſſenſchaft conſtruirt wird, gründliche Belehrungen zu erhalten, die ein allumfaſſendes Werk nothwendig nur oberflächlich und nur zu momentaner Befriedigung darbieten kann.

In dieſer Hinſicht wird und muß insbeſondere gegenwärtiges, der allgemeinen Lebenskunde des Menſchen gewidmetes Wörterbuch, wofern, wie zu erwarten ſteht, es dem Herausgeber und den übrigen Verfaſſern deſſelben gelingt, es nach dem entworfenen Plane gleichförmig zu bearbeiten, nicht nur Aerzten und Wundärzten, ſondern auch gebildeten Perſonen aller Stände, die über die Natur ihres Körpers und die Erſcheinungen des täglichen Lebens ſich in genauere Kenntniß ſetzen wollen, eine willkommene Erſcheinung ſeyn.

Der Herausgeber wird nicht nur ſeine beſtehenden Verbindungen mit achtbaren Gelehrten zu fernerer zweckmäßiger Bearbeitung des Wörterbuchs der Anatomie und Phyſiologie unterhalten und erweiten, ſondern auch für die übrigen Fächer der Medizin, deren jedes auf gleiche Weiſe bearbeitet werden ſoll, neue und verbreitete Verbindungen eingehen. Die Verlagshandlung ladet vorläufig alle mit einzelnen medizinischen Wiſſenſchaften vertraute Gelehrte, die den öffentlichen Credit für ſich haben, hierher gehörige Gegenſtände, dem Standpunct entſprechend, auf welchem ſich die Heilkunde und Heilkunſt überhaupt gegenwärtig befinden, dem aufgeſtellten Plane zu Folge bearbeiten zu können, und dazu Neigung und Muße haben, ein ſich deßhalb mit dem Herausgeber in Verbindung zu ſetzen, der ſich ein Vergnügen daraus machen wird, ihre Bereitwilligkeit, ihn in dieſem Werke zu unterſtützen, nach Bedürfniß zu benutzen. Die gelieferten Beiträge werden mit Vergnügen in dem Maße, als ſie dem Fortgang des Werks reell förderlich ſind, mit liberaler Würdigung

aller deßhalb geſchehenen Aufopferungen honorirt werden. Nur auf dieſe Art ſteht es zu erwarten, daß dieſes Werk zu ſeiner Zeit als ein rühmliches Denkmal Deutſcher Gründlichkeit und Deutſchen Fleißes in unſerer Literatur anerkannt werden wird, das jedem ähnlichen anderer Nationen ohne Arroganz an die Seite geſtellt werden kann.

Von der thätigen Unterſtützung achtbarer Mitarbeiter wird es auch zunächſt abhängen, ob die gefaßte Hoffnung, das ganze Werk in allen ſeinen Abtheilungen in möglichſt kurzer Zeit zu beendigen, wird können realiſirt werden. Nach einem allgemeinen Ueberſchlage dürfte die präſumtive Zahl der Bände des Werks durch alle Abtheilungen auf 30 — 40 zu ſchätzen ſeyn. Wenn die verhoffte Unterſtützung nicht ermangelt; ſo würde die Ausführung des ganzen Unternehmens doch keine längere Zeit als 10 — 12 Jahr in Anſpruch nehmen. Jede einzelne Abtheilung aber wird in dem Zeitraum weniger Jahre vollſtändig geliefert werden. Daß ein Werk von dieſem Umfange, bei einer Bogenzahl von 2 — 3 Alphabet für jeden Band, bei einem ſo compendiöſen Druck, mit Benutzung alles Raums, den das größere Octavformat darbietet, bei der ſorgfältigen Reviſion, die es vor dem Abdruck und während deſſelben erheiſcht, nicht übereilt werden könne, bedarf keiner Erinnerung.

Die Verlagshandlung geht auf die bereits früherhin bekannt gemachten Subſcriptionsbedingungen mit nur einigen Modificationen ein, und freut ſich bei der unverkennbaren Billigkeit der Anerbietungen im Verhältniß deſſen, was dafür wirklich geliefert wird, auch hier einen Beweis ihres Strebens zu geben, den Ankauf nützlicher Werke minder Bemittelten möglichſt zu erleichtern.

Der Betrag des erſchienenen erſten Bandes iſt für die Subſcribenten, die bis zu Ablieferung deſſelben ihre Erklärung eingeſendet haben, 2 Thlr. 2 Gr. Sächſ. (3 Fl. 45 Kr. Rhein.) auf Druckpapier, und 2 Thlr. 8 Gr. Sächſ. (4 Fl. 12 Kr. Rhein.) auf Schreibpapier, in der Vorausſetzung, daß dieſem Betrag die gleiche Summe für den zweiten, bei der Ablieferung dieſes erſten, beigelegt werde. Für die Folge wird bei Ablieferung eines jeden Bandes dann zugleich die Pränumeration des folgenden erwartet, und bleibt Bedingung des gemachten Preiſes. Neue Intereſſenten zahlen für den erſchienenen erſten Band 2 Thlr. 8 Gr. Sächſ. auf Druckpapier und 2 Thlr. 20 Gr. Sächſ. auf Schreibpapier, aber zugleich im voraus auf jeden folgenden noch nicht erſchienenen 2 Thlr. 2 Gr. auf Druckpapier und 2 Thlr. 12 Gr. auf Schreibpapier.

Alle ſolide Buchhandlungen nehmen auf dieſe Bedingungen Subſcription nebſt den Pränumerationsgeldern an. Im gewöhnlichen Buchhandel kann der Preis nicht anders als bedeutend erhöhter geſtellt werden.

Man kann für jede Abtheilung beſonders ſubſcribiren, da jede auch mit einem zugegebnen Titel als ein Werk für ſich beſteht. Man ſubſcribirt auf den erſten Theil jedesmal ohne Vorausbezahlung, entrichtet aber den Betrag des zweiten Bandes immer mit dem des erſten und zahlt dann den Betrag des folgenden bei Ablieferung des fertigen, bis der Schlußband dann die Ausgleichung macht. In der Stärke der Bände wird das Verhältniß beobachtet werden, daß die etwanige mehrere oder geringere Bogenzahl durch jeden folgenden möglichſt wieder ausgeglichen wird, ſo daß 2½ Alphabet als das Normal jedes Bandes betrachtet werden, kein Band aber unter 2 und über 3 Alphabet beträgt.

Wollen außer den Buchhandlungen ſich Intereſſenten mit dem Subſcriptionsgeſchäft befaſſen; ſo wird ihnen auf 6 Exemplare das 7te für ihre Bemühung dargeboten. Es iſt hierbei gleichviel, ob ſie auf eine und dieſelbe Abtheilung, oder auf mehrere, Subſcriptionen ſammeln; doch haben ſie im letztern Fall bei Ablieferung des erſchienenen Bandes Einer Abtheilung zugleich den Betrag für einen Band der noch nicht erſchienenen beizufügen. Die Subſcriptionsgelder werden frei eingeſendet erwartet.

Bayerische Staatsbibliothek München

A. A.

A, A, der leichteſte und einfachſte Laut der menſchlichen Kehle, beim Streben, einen innern lebhaft angeregten Gemüthszuſtand, ein freudiges Gefühl, ein reges Verlangen auszudrücken; daher auch beim früheſten Lallen der Kinder der erſte ausgebildete Vocal, wie der natürliche Ton der Bewunderung, der lauten Begrüßung, des Zurufs aus der Ferne, ſo auch beim Trällern, vornehmlich aber beim kräftigen zwangloſen Lachen der Männer vernehmbar, und in faſt allen Sprachen (vielleicht mit alleiniger Ausnahme der Aethiopiſchen) der erſte Buchſtabe des Alphabets. S. Sprache.

Abart, ſ. Varietät.

Abarticulatio, wörtliche Ueberſetzung des Griechiſchen Worts απαρθρωσις, Synonym von διαρθρωσις [1]. S. Diarthrosis.

1) Foesii oecon. Hipp. v. απαρθρωσις.

Abdachung des Körpers des Sphenoidalknochens, ſ. Clivus des Körpers des Sphenoidalknochens.

Abdomen, (*Abdomen* [1],) Unterleib [2], Bauch [3], Unterer Bauch [4], Schmerbauch [5], Wanſt [6], (Abdumen [7], Venter [8], Venter imus [9], s. infimus [10], Uterus [11], Alvus [12].) Bei dem Menſchen der tiefere, ſo wie bei den Thieren der hintere Theil des Rumpfes, von dem Diaphragma an, welches oberwärts eine Scheidewand zwiſchen dem Thorax (als dem obern Theile des Rumpfes) und dem Abdomen bildet, bis zu den Schenkeln herab, die im Stehen ihm, wie dem ganzen Körper, zur Unterſtützung dienen.

In eng..n Sinne wird unter Abdomen bloß der vordere und untere Theil des Unterleibes begriffen [13]), und dann der hintere Theil, oder die Lenden, davon geſchieden. Andere betrachten auch wohl die tiefere Gegend, oder das Becken, als einen eignen Theil des Rumpfes. Indeſſen ſind dieſe Abtheilungen willkürlich und zwecklos.

Die zu dem Abdomen gehörigen Theile ſind theils äußere, oder Abdominalbedeckungen, von denen zunächſt auch die Form des Abdomens abhängt, theils innere, oder Abdominaleingeweide, welche, von jenen umſchloſſen, die Abdominalhöhle ausfüllen.

1) nach Celſus (de med. l. 4. c. 1. fine.) Doch wird bei den römiſchen Claſſikern gewöhnlicher der vordere Theil des Unterleibes und das daſelbſt angehäufte Fett bei Menſchen und Thieren darunter verſtanden. (S. Plinii hist. mund. l. 8. c. 51. und l. 11. c. 37 l.) So findet ſich dieß Wort auch bei den Claſſikern figürlich, z. E. beim Cicero Insaturabile abdomen (Or. pro Sextio, c. 51) in der Bedeutung eines Unerſättlichen. Uebrigens wird das Wort ſelbſt von dem Zeitwort abdere oder verbergen abgeleitet. (S. Veslingii syntagma anat. c. 1.) 2) Kulmus anat. Tabellen, 2te Tab. 3) Hildebrandt's Lehrbuch der Anat. 3. B. §. 195. 4) 5) Ambroſii Paräi Wundarznei, überſ. v. Uffenbach, Frankf. 1601. 2. B. 1. Cap. 6) Kulmus anatom. Tab. a. a. O. 7) nach alten Gloſſatoren, und ſo von abdere gebildet, wie legumen von legere (Encyclopédie ou Dict. rais. des sciences art. Abdomen.) 8) Hildebrandt's Lehrbuch a. a. O. 9) Spigelii de hum. c. fabr. l. 1. c. 3. 10) Bartholini anat. prooem. 11) nach Celſus (de re med. l. 4. c. 1.) Figürlich kommt das Wort auch bei mehrern Claſſikern in derſelben Bedeutung vor, ſo beim Virgil in der Stelle: (Aeneid. l. 2. c. 20.) „uterumque armato milite complent." 12) Celsi de re med. l. 3. c. 21. 13) in der Bedeutung wie sumen nach Gaza in versione Aristotelis de hist. animal. l. 1. c. 13.

Zu den äußern und einſchließenden Theilen des Abdomens gehören: 1) nach oben das Diaphragma, nebſt den vordern Enden der unächten Rippen, welche zuſammen einen von vorn nach hinten ſich ſenkenden gewölbten Bogen bilden; 2) nach hinten, außer dem Diaphragma, die auf dem Kreuzknochen aufruhenden fünf Lendenwirbel und die an ſelbige ſich anſetzenden Rücken- und andern Muskeln, nebſt ihren häutigen Bedeckungen; 3) nach den Seiten und vorwärts, vornehmlich die Abdominalmuskeln mit ihren häutigen Bedeckungen; 4) nach unten, und zwar hier in dem ganzen Umkreiſe, das Becken mit ſeinen es verſchließenden Ligamenten, Muskeln und deren häutigen Bedeckungen.

Im allgemeinen iſt die Form des Abdomens länglich, nach dem Thorax zu und dann vorwärts nach außen etwas gewölbt, nach hinten und den Seiten oberwärts vertieft, unterwärts etwas erweitert. Aber dieſe Form ändert ſich nicht nur nach den Stellungen des Körpers im Stehen, Liegen und Sitzen und in den verſchiedenen willkürlichen Bewegungen, ſondern auch nach unterſchiedlichen Verhältniſſen des Lebens; ſo abwechſelnd während des Athmens, dauernder in der Schwangerſchaft, wo das Volumen des Abdomens, beſonders nach vorn, einen bedeutenden Zuwachs erhält, ingleichen auch beim Fettwerden des Körpers, wo beſonders vor allen Theilen das Abdomen an Umfang nach vorn gewinnt. (H.)

Abdominalaorta, ſ. unter Abſteigende Aorta.

Abdominalarterie, (Abdominalis arteria,) im engern Sinn: a) Synonym der circumflexen Arterie der Hüfte; b) (mit dem Zuſatz Halleri,) ein unbeſtändiger Zweig der vorigen, der ſich vom Inguinalligament aus in die Abdominalmuskeln und das Peritonäum, in der Gegend des Abdominalrings, verbreitet. Zuweilen findet ſie ſich doppelt. S. Cruralarterie.

Abdominalarterien, (Abdominales arteriae,) im allgemeinen diejenigen Arterien, wodurch die Abdominaleingeweide ſowohl, als die Abdominalbedeckungen ihr Blut erhalten. Erſtere ſind ſämmtlich Aeſte der Aorta. Zu letztern gehört insbeſondere die epigaſtriſche Arterie aus der Cruralarterie, deren Zweige nach oben mit gleichen, aus der innern Mammaria herabſteigenden, anaſtomoſiren, und die circumflexe Arterie der Hüfte, ebenfalls aus der Cruralarterie, ſ. Cruralarterie.

Abdominalbedeckungen, **Abdominaldecken**, (Abdominalia integumenta, s. velamenta,) im allgemeinen ſämmtliche, die Abdominalhöhle bildende und den in ſelbiger liegenden Eingeweiden zum Schutz dienende Theile; im engern Sinne aber die vorwärts und zur Seite die Abdominalhöhle überziehenden Abdominalmuskeln, mit ihren zelligen und häutigen Bedeckungen.

Das Peritonäum oder Bauchfell kann eigentlich hierher nicht gerechnet werden, da es nur einem Theile der Abdominaleingeweide zur beſondern und nächſten Hülle dient, und dieſelben ſogar organiſch mit bilden hilft.

Um die freie Beweglichkeit des Körpers nicht zu hemmen, konnte die Abdominalhöhle nicht ſo vollkommen, wie die obern Höhlen, des Kopfs und ſelbſt auch des Thorax, durch Knochenbedeckungen geſchützt werden. Es iſt dieß indeſſen immer noch, ſo viel als nur möglich, dadurch geſchehen, daß ſich die Abdominalhöhle, nicht nur wegen der Wölbung des Diaphragma's ziemlich hoch unter die kurzen Rippen hinaufzieht, ſondern auch in das, beſonders ſeitwärts durch die Hüftknochen, ausgeſchweifte

Becken ſich hinaberſtreckt. Der beſonders aber nach vorn erweiterte, und von den Abdominalmuskeln gebildete Theil gewährt nicht nur durch die Stärke dieſer Muskeln und ihre eigne aponeurotiſche Textur, ſondern auch durch die Fettbedeckungen derſelben vorwärts ſo viel Sicherung gegen äußere Gewaltthätigkeit, als die mannigfaltige Beſtimmung der Abdominalhöhle immer zuläßt. Wenn ferner bei den Menſchen, wegen der aufrechten Stellung deſſelben, das Abdomen äußern Gewältthätigkeiten mehr bloßgeſtellt erſcheint, als bei Thieren, wo im Gehen und Stehen die nach außen am wenigſten geſicherte Fläche des Abdomens unterwärts gekehrt iſt, von woher ihm am wenigſten Gefahr droht; ſo gewähren dagegen hier die Arme und Hände einen natürlichen Schutz mehr, indem beim Herabhangen der Oberarme dieſe gerade bis an den Rand der Hüftknochen reichen, und bei Biegung der Vorderarme die Hände ſich in der Gegend des Nabels einander zu faſſen vermögen. Außerdem gereicht es zu noch mehrerer Sicherung des Abdomens gegen äußere Gewalt, daß beim Sitzen oder Zuſammenbeugen des Unterleibes, wie z. E. bei der natürlichen Körperlage im Schlafe, der vordere Raum zwiſchen den Rändern der untern Rippen und den Beckenknochen ſich ſo verkürzt, daß ſich, bei ſtarker Krümmung ſeitwärts bis zu dem herabſteigenden Winkel des Hüftknochens, beide ziemlich einander erreichen. (H.)

Abdominale cavum, ſ. Abdominalhöhle. — *cerebrum s. ganglion*, ſ. Cöliaciſcher Nervenplexus.

Abdominale cor. So bezeichnet Börhave[1] die Pfortader in ihrem Anfang, namentlich den Sinus derſelben beim Fötus, wegen mehrerer auffallenden Uebereinſtimmungen dieſes Theils mit dem Herzen. Doch benennt er auch an einem andern Ort[2] das Peritonäum ſo, in Bezug auf die Förderung des Blutumlaufs im Unterleib, von der abwechſelnden Preſſung deſſelben auf die in demſelben befaßten Eingeweide, durch die darauf liegenden Muskeln, ſ. Pfortader, auch Abdominalmuskeln.

1) praelect. acad. ed. Haller. Vol. II. p. 269. 2) l. c. p. 266.

Abdominaleingeweide, (Abdominalia viscera, Hirae, Hillae, corrumpirt Chirae[1],) die in der Abdominalhöhle eingeſchloſſenen Organe. Sie können vorzüglich unter folgende drei Claſſen gebracht werden: 1) die zur Ernährung des Körpers dienenden und insbeſondere von dem Peritonäum zuſammenbefaßten Organe, wohin namentlich der Magen und der geſammte Darmcanal, die Leber, die Milz, das Pankreas, die Netze gehören. 2) Die Harnwerkzeuge, namentlich die Nieren mit den Harngängen und die Harnblaſe. 3) Die innern Genitalien oder Geſchlechtstheile beider Geſchlechter, namentlich die Samenbläschen und die Proſtata bei Männern, der Uterus mit den Ovarien und ſeinen Ligamenten, nebſt der Vagina bei Weibern. Die zu dieſen Theilen gehörigen Blut- und Lymphgefäße nebſt Nerven, ſo wie die in der hintern und untern Gegend der Abdominalhöhle befindlichen Muskeln, gehören wohl zu den innern Theilen des Abdomens, werden aber nicht, oder nur ſehr uneigentlich, zu den Abdominaleingeweiden gerechnet. (H.)

1) Vgl. über die letztgedachten drei Worte v. Linden select. med. Ex. 9. Cappadox hepaticus.

Abdominales arteriae, ſ. Abdominalarterien. — *musculi*, ſ. Abdominalmuskeln. — *nervi*, ſ. Abdominalnerven. — *plexus*, ſ. Ab-

dominalnervenplexus. — *venae*, ſ. Abdominalvenen. — *vertebrae*, ſ. Abdominalwirbel.

Abdominalhauch, (Abdominalis vapor [1], Humor peritonaei [2],) die eigne, im Leben und geſunden Zuſtande nur als Dunſt von den aushauchenden Gefäßen des Peritonäums abgeſonderte lymphatiſche Feuchtigkeit, zwiſchen der von demſelben gebildeten gemeinſchaftlichen Umkleidung der zur Ernährung dienenden Abdominaleingeweide und dem beſondern Ueberzug, welchen das Peritonäum noch für jedes Eingeweide bildet, und deren Hauptbeſtimmung iſt, dieſe Theile immerfort ſchlüpfrig und feucht zu erhalten und ihre Verwachſung unter ſich zu verhindern. Merkwürdig iſt der Geruch, den dieſe Feuchtigkeit bei Eröffnung der Abdominalhöhle und Durchſchneidung des Peritonäums verbreitet, und der bei jeder Thiergattung ein ſpecifiker iſt. (H.)

1) nach Börhave (prael. acad. Vol. II. §. 531.) 2) nach Haller (el. physiol. T. VI. l. 20. s. 1. §. 2.)

Abdominalhaut, ſ. Peritonäum.

Abdominalhöhle, (Abdominale cavum, Abdominalis cavitas, Abdominis cavum [1],) Bauchhöhle [2], Unterleibshöhle [3], (Venter imus [4] s. infimus [5], Uterus [6], Alvus [7],) die dritte oder unterſte der drei Höhlen, welche ſchon die älteſten Anatomiker an dem Körper unterſchieden. Sie erſcheint indeſſen (wie auch die übrigen beiden, des Kopfs und der Bruſt) nur als Höhle, wenn die Eingeweide, welche ſie im Leben vollkommen ausfüllen, aus derſelben herausgenommen ſind. Sie iſt, in ſo fern die Abdominalbedeckungen, durch die ſie gebildet wird, ſo wie die in ihr befaßten Eingeweide, einer Veränderung ihrer Form fähig ſind, ebenfalls zu einer Erweiterung und Verengerung, auch im natürlichen Zuſtand, in weit höherm Grad geeignet, als dieß bei den übrigen beiden Höhlen der Fall iſt.

Was ihre allgemeine Form betrifft, ſo hat ſie nach der Mitte zu, von der höchſten Wölbung des Diaphragma's herab, ihren längſten Durchmeſſer; nach den Seiten zu wird ſie niedriger; am niedrigſten iſt ſie hinten wegen der tiefen Inſertion des Diaphragma's in dieſer Gegend. Die Lendenwirbel beengen ſie hinterwärts durch das Hervortreten ihrer Körper ſo, daß ihr Durchmeſſer von vorn nach hinten zur Seite dieſer Körper größer als in der Mitte iſt. Unten im Becken iſt wegen der Aushöhlung des Kreuzknochens dieß der umgekehrte Fall.

Die Abdominalhöhle hat aber im Leben wieder zwei von einander genau geſchiedene Abtheilungen: 1) die von dem Peritonäum durch gemeinſchaftlichen Ueberzug, mittelſt ſeiner äußern Lamelle, über die zur Bereitung des Nahrungsſtoffes gehörigen Abdominaleingeweide gebildete Höhle, welche auch wohl die eigentliche Bauchhöhle benennt wird; und 2) die hinter und unter dem Peritonäum befindliche Höhle, in welcher, außer dem Pſoas- und innern Iliummuskel, vorzüglich die innern Genitalien bei beiden Geſchlechtern ihre Lage haben. Von dieſer Abtheilung macht die ſogenannte Beckenhöhle nur eine Hälfte aus, da die Nieren mit den zu ihnen zunächſt gehörigen Theilen über dem Becken liegen. Auch erſtreckt ſich (ausgenommen im ſchwangern Zuſtand beim

1) 2) Hildebrandt's Lehrbuch der Anat. 3. B. §. 1958. 3) Lieutaud's Zergliederungskunſt 2. B. überſ. Leipzig 1782, S. 465. 4) — 7) Vgl. hierüber die Noten 8) — 11) unter Abdomen.

weiblichen Geſchlecht) ein großer Theil der von dem Peritonäum umſchloſſenen Bauchhöhle in das Becken hinab. (H.)

Abdominalia integumenta, ſ. Abdominalbedeckungen.

Abdominalia velamenta, im weitläuftigen Sinne die Abdominalbedeckungen überhaupt, im engern und gebräuchlichern aber das Peritonäum.

Abdominalia viscera, ſ. Abdominaleingeweide.

Abdominalis annulus s. anulus, ſ. Abdominalring. — *aorta*, ſ. Abdominalaorta. — *arteria*, ſ. Abdominalarterie. — *cavitas*, ſ. Abdominalhöhle. — *paries peritonaei*, ſ. Abdominalwand des Peritonäums. — *vapor*, ſ. Abdominalhauch. — *vena*, ſ. Abdominalvene.

Abdominalmuskeln, (Abdominales musculi [1], Abdominis musculi [2],) Unterleibsmuskeln [3], Bauchmuskeln [4], Schmerbauchsmäuslein [5], (Musculi epigastrici [6].) Der ganze Raum von den Rippen abwärts bis zum obern Beckenrande, und von den Lendenwirbeln auf beiden Seiten vorwärts, vor den Rückenmuskeln vorbei, ringsherum, iſt von einem organiſch zuſammengehörigen muskulös-aponeurotiſchen Apparat umgrenzt, der, außer der wichtigen Beſtimmung, den darunter befaßten edeln Organen, die durch bloße Hautüberzüge nur ſchlecht verwahrt geweſen ſeyn würden, eine feſte, fleiſchige und ſehnige Decke zu verleihen, zunächſt die Beſtimmung hat, in gemeinſchaftlicher Zuſammenziehung und damit verbundener Zuſammenſchnürung des Unterleibs auf die darunter liegenden Abdominaleingeweide kräftig einzuwirken, und ihnen dadurch in ihren Functionen auf mehrerlei Art förderlich zu ſeyn, ſodann aber auch wegen ſeines Anſatzes, ſowohl an dem obern als dem untern Theile des Rumpfes, bei theilweiſer Wirkung als Beugemuskel wirkt, in gemeinſchaftlicher Wirkung mit den Streckmuskeln des Rückens aber den Thorax und das Becken gegen einander vorwärts fixirt, und ſo zu vielerlei Arten der willkürlichen Bewegung, beſonders auch beim Athmen und den damit in Verbindung ſtehenden körperlichen Functionen, weſentlich beizutragen geeignet iſt.

Dieſer Apparat beſteht im allgemeinen a) aus einem vordern aponeurotiſchen Theil, deſſen Faſern in der Mitte ſo innig verwebt ſind, daß durchaus keine Grenze einer rechten und linken Hälfte unterſcheidbar iſt, und der zugleich auf jeder Seite einen anderweitigen, zunächſt zur Beugung des Körpers beſtimmten muskulöſen Beſtandtheil deſſelben Apparats ſcheidenartig umfaßt, und b) aus drei breiten muskulöſen Schichten oder Lagen, welche, eine unter der andern liegend, auf jeder Seite vorwärts und einwärts in dieſe, ihnen gemeinſchaftliche, Aponeuroſe übergehen, hinterwärts und auswärts aber, ſowohl an den Lendenwirbeln, als auch an den Rippen und dem obern Beckenrande, ihre Befeſtigung haben, und ſo zwiſchen allen dieſen Theilen, mit unterſchiedlicher Richtung ihrer Faſern, gleichſam ausgeſpannt ſind.

Es erſcheint in dieſer Hinſicht der erwähnte Apparat als ein ungepaarter Theil des Körpers, und bloß die Autorität des Alterthums, in-

1) Schaarſchmidt's anat. Tabellen Tab. 15. 2) Vesalii de hum. c. fabr. l. 2. c. 31. 3) Schaarſchmidt's anat. Tab. a. a. O. 4) Hildebrandt's Lehrbuch der Anat. 2. B. §. 1144. 5) Browne's verteutſchte Beſchr. der Muſculen, von Spener, Berlin 1704, S. 1. 6) nach Galen (de usu partium l. 5. c. 14).

dem man ſeit Galen's Zeiten ſich daran gewöhnt hat, ſeine einzelnen Abtheilungen als eben ſo viele eigne Muskeln zu betrachten, und die Schwierigkeit, ſich von dieſem ſo zuſammengeſetzten Muskelapparate, bei den ſo mannigfaltigen Richtungen und Eigenheiten der Form der Beſtandtheile deſſelben, eine intuitive Vorſtellung zu verſchaffen, mag Urſache ſeyn, daß derſelbe bisher als organiſches Ganzes noch keine eigne Benennung erhielt, ungeachtet bereits Albin[7] darauf aufmerkſam gemacht hat, wie der Unterleib von den ſogenannten breiten Abdominalmuskeln als ein weiter Gürtel umgeben werde, und auch Haller[8] dieſe Anſicht beſonders heraushebt, ungeachtet ferner Winslow[9], wie auch Douglas[10] und mehrere die breiten Muskelſchichten dieſes Apparats auf der rechten und linken Seite als zuſammengehörige Muskeln mit zwei Bäuchen, oder als digaſtriſche Muskeln betrachten.

Mit allem Recht wird indeſſen dieſer Geſammtapparat, nach Albin's und Haller's Autorität, als Muskelgürtel des Abdomens, (Cingulum abdominis musculosum s. musculoso-aponeuroticum,) bezeichnet werden können, da die anatomiſche Beſchreibung der einzelnen Theile deſſelben, ohne ſtete Rückſicht ihres organiſchen Zuſammenhangs, durchaus nur zu einſeitigen und unvollſtändigen Vorſtellungen dieſes ſo wichtigen Theils des Körpers führt.

Für gegenwärtigen Zweck kann indeſſen die Beſchreibung der einzelnen Theile, als eigene Muskeln, da dieſe Art der Darſtellung einmal allgemein angenommen iſt, nicht umgangen werden. Das bisher darüber Vorgetragene wird indeſſen dazu dienen, um dadurch auf keine Weiſe irre geleitet zu werden.

Schon Galen unterſchied acht Abdominalmuskeln, nämlich vier auf jeder Seite, unter den noch jetzt üblichen Benennungen, und zwar

1) und 2) vier ſchiefe, (zwei auf jeder Seite,) die von der einander entgegengeſetzten Richtung eines Theils ihrer Faſern, in ſpäterer Zeit als abſteigender und aufſteigender ſchiefer Muskel beſonders bezeichnet wurden;

3) zwei Quermuskeln, welche mit den beiden vorigen zuſammen die eine muskulöſe Partie dieſes Geſammtapparats vervollſtändigen, und welche zuſammen auch den Nahmen: breite oder Seitenmuskeln des Abdomens, erhalten haben;

4) zwei gerade Muskeln auf der vordern Seite des Abdomens, jeder in einer, von der, allen Abdominalmuskeln gemeinſchaftlichen, Aponeuroſe gebildeten, Scheide von oben nach unten laufend.

7) Hist. musc. p. 883. 8) Elem. physiol. (T. II. l. 8. s. 1. §. 30). Nachdem hier Haller die beiden ſchiefen und den Quer-Abdominalmuskel beſchrieben, fährt er folgendermaßen fort; „Recte vero, prinsquam hos musculos dimittimus, cum Albino adnotamus, utrumque obliquum et una transversum, utriusque lateris, vastissimum cingulum constituere, quod a vertebris oriatur costisque, et circa convexum peritonaeum circumjectum viscera abdominis contineat, eorum elapsui resistat, contra diaphragmatis vim deorsum urgentem sustineat, retrorsumque ea reprimat, denique ad eam sedem urgeat, superiorem aut inferiorem, quaecunque laxior minus restiterit." Ferner hebt er die Beſchreibung des geraden Abdominalmuskels (§. 31) folgendermaßen an: „Etsi ad cingulum abdominis constituendum non perinde confert, et ipse tamen costas detrahit, priorumque musculorum sodalis est." 9) Expos. anat. tr. des muscles §. 118. 10) Descr. comp. muscul. c. 1.

Hierzu rechnet man neuerdings noch

5) zwei, wiewohl unbeſtändige, kleine pyramidenförmige Muskeln auf der vordern und untern Seite des Abdomens, die, wo ſie vorkommen, als acceſſoriſche Muskeln des, aus vorigen gebildeten, Geſammtapparats erſcheinen.

Die ſpecielle anatomiſche Beſchreibung aller dieſer als eigne Muskeln unterſchiedenen Theile wird beſonders auch dazu dienen, ihre eigentliche Wirkung und Beſtimmung im Zuſammenhang einzuſehen.

A. **Breite oder Seitenmuskeln des Abdomens, (Musculi abdominis lati, s. laterales.)** Unter dieſem gemeinſchaftlichen Nahmen werden die drei beſondern Muskeln oder eigentlich Muskelſchichten befaßt, welche, durch kurzes Zellgewebe mit einander verbunden, über einander liegend, von hinten nach vorn, ſich um den Unterleib herumziehen, und zum größern Theile vorwärts in die ihnen gemeinſchaftliche Aponeuroſe übergehen. Es werden alſo hier zuvörderſt 1) jeder der gedachten drei Muskeln für ſich, dann 2) die gedachte gemeinſchaftliche Aponeuroſe, als beſonderer Theil, und endlich mehrere, durch beſondere Eigenheiten ſich auszeichnende, Stellen an derſelben, wo zugleich andere wichtige organiſche Theile mit derſelben in ein beſonderes Verhältniß treten, unter eben ſo viel Nummern in Betrachtung kommen.

1) **Die breiten oder Seitenmuskeln des Abdomens,** beſonders in ſo fern ſie ſich als eigne organiſche Theile darſtellen:

a) **Der äußere größere oder abſteigende ſchiefe Abdominalmuskel, (Musculus obliquus externus, s. major, s. descendens abdominis.)** Er kommt ſogleich bei der Präparation der Abdominalmuskeln, nachdem die darüber liegende Haut mit dem Fett weggenommen iſt, nebſt der äußern Fläche der Aponeuroſe, in die er vorwärts übergeht, vollſtändig zum Vorſchein, und bloß ſein hinterer Rand iſt unter dem darüber liegenden breiteſten Rückenmuskel verſteckt.

Er verdient den Nahmen des größern Abdominalmuskels mit Recht, weil er den darunterliegenden andern ſchiefen Muskel wohl um die Hälfte an Größe übertrifft.

Seine Benennung als herabſteigender Abdominalmuskel iſt willkürlich, indem ſeine obern ſchief vor- und abwärts ihre Richtung nehmenden Faſern eben ſo gut als auf- und hinterwärts gehend betrachtet werden können, daher auch mehrere Anatomen [11] das Becken als ſeinen Urſprung betrachten, wofür aber gleichwohl auch kein überwiegender Grund vorhanden iſt, weil durch ſeine Zuſammenziehung, nach Verſchiedenheit der Mitwirkung anderer Muskeln und der Stellung des Körpers, eben ſo die Hüfte zu dem Thorax hinauf-, als dieſer zu dem Becken herabgezogen wird.

Die intuitive Kenntniß ſeiner Form wird dagegen erleichtert, wenn man ſich zum Behuf der anatomiſchen Demonſtration ſeinen Urſprung oberwärts denkt.

Indem er mit ſeinen obern Verlängerungen ſich bis zur fünften (in ſeltnen Fällen ſogar bis zur vierten) Rippe hinauf erſtreckt, bedeckt er außer dem Abdomen mit ſeinem obern Theile auch einen Theil des Thorax.

Er ſetzt ſich mit eignen zacken- oder fingerartig vorſpringenden Thei-

11) ſo Lieutaud.

len, welche man als **Dentationen** oder **Digitationen**, (Dentatationes, Digitationes) bezeichnet, an die acht, (ſelten die neun, doch wohl auch nur an ſieben,) untern Rippen, und zwar in der Regel auf folgende Art an.

Die Hauptbefeſtigung gewähren die äußern Lefzen des untern Randes, doch zugleich auch von der dritten Dentation an die vordere Fläche der drei untern wahren, wie auch ſämmtlicher falſchen Rippen, und zwar bloß an ihrem knöchernen Theile, mit Ausnahme der beiden oberſten Dentationen, die ſich, wenigſtens meiſt, auch zum Theil bis über den Rippenknorpel weg erſtrecken, und dann der beiden untern, vorzüglich der letzten, wo die Hauptinſertion an der Knorpelſpitze ſelbſt iſt. Iſt indeſſen die letzte Rippe kurz, oder fehlt ſie ganz; ſo findet man auch wohl, daß ſich die letzte Dentation an dem Querproceß des obern Lendenwirbels, oder auch nur an der hintern Aponeuroſe des darunter liegenden innern Abdominalmuskels befeſtigt.

Entſprechend der Bildung der Rippen, treten auch die Dentationen dieſes Muskels von den obern Rippen zu den untern herab zurück, obgleich nicht in völlig verhältnißmäßigen Abſtänden, indem die mittlern Dentationen von den knöchernen Extremitäten der Rippen, oder den Stellen, wo ſich die Knorpel anſetzen, bis auf drei Zoll ſich entfernen, während die oberſten und unterſten mit jenen Stellen zuſammenfallen. Bemerkenswerth iſt auch das Zuſammentreffen der zu dem äußern Abdominalmuskel gehörigen Dentationen mit gleichen muskulöſen Verlängerungen anderer Muskel, welche ſich gleichfalls an die Rippen anſetzen, mit denen ſie ungefähr auf die Art zuſammengreifen, wie wenn man die Finger der einen Hand zwiſchen die der andern ſteckt, und von welchen diejenigen, zwiſchen welchen ſich gewöhnlich die vier obern Dentationen legen, dem größern vordern Serratus, oder ſägeförmigen Muskel, die aber, zwiſchen welchen ſich die vier, (oder auch nur drei,) untern Dentationen deſſelben einſenken, dem breiteſten Rückenmuskel angehören. — Dieſe ſämmtlichen Dentationen des äußern Abdominalmuskels ſind an ſich ſelbſt muskulös, doch meiſtentheils auch nach hinten zu etwas flechſig. Sie nehmen von oben nach unten an Stärke und bis zur fünften Rippe auch an Breite zu; von da aber zeigen ſie ſich länger und mehr rundlich; die unterſte iſt jedoch von allen die kleinſte und überhaupt nur angedeutet, ſo daß ſie kaum noch die Form einer Zacke hat; auch iſt ſie am meiſten flechſig. — Einige Dentationeu erſcheinen nicht ſelten auch geſpalten. Auch zeigen ſie, wenn man ſie genau zergliedert, noch beſondere Inſertionen an die unterhalb jeder befindliche Rippe; auch gehen ſie häufig mit den Intercoſtalmuskeln, über die ſie weglaufen, Verbindungen ein, auch mit andern Muskeln, in deren Nachbarſchaft ſie entſpringen, ſo daß die Muskelſubſtanz des einen Muskels in die des andern übergeht.

Alle dieſe Dentationen vereinigen ſich nun in eine gemeinſchaftliche breite, aber dünne Muskelſchicht, deren Faſern, im ganzen genommen, ſchräg vor= und abwärts ihre Richtung nehmen, in dieſem Verlauf den vordern Theil der Intercoſtalmuskeln bedecken, außerdem aber den ganzen Raum der Seite zwiſchen dem Rippen= und Beckenrande auswärts erfüllen. Die oberſten Faſern ſind die kürzeſten, weichen am wenigſten von der horizontalen Richtung ab, und werden gar bald ſeh=

nig; die folgenden werden immer länger und nehmen immer mehr eine ſchiefe Richtung. Bis zur neunten oder zehnten Rippe herab gehen die Faſern in derſelben Richtung insgeſammt in die vordere Aponeuroſe über; nur von den zwei oder drei unterſten Rippen ſenkt ſich der hintere Theil, und zwar faſt ganz in perpendiculärer Richtung, herab, und erhält ſeine untere Inſertion an der äußern Lefze des obern Theils der Criſta oder des Kammes des Hüftknochens, hinterwärts ſehnig bis zur Mitte, dann fleiſchig bis zur vordern Spina deſſelben, wo er in ſtarke ſehnige Faſern ſich verliert, die ſich bis zu dem Schooßſtücke des Hüftknochens fortſetzen und von denen ſpäterhin noch ausführlicher die Rede ſeyn wird.

Dieſer herabſteigende hintere Theil des äußern geraden Abdominalmuskels iſt mit ſeinem hintern Rande, von der unterſten Rippe bis zur Criſta des Hüftknochens herab, mit den Lendenwirbeln, wenigſtens in der Regel, nicht in Verbindung, ſondern bloß von den breiteſten Rückenmuskeln bedeckt.

b) Der innere kleinere, oder aufſteigende ſchiefe Abdominalmuskel, (Musculus obliquus internus, s. minor, s. adscendens abdominis.) Um ihn zu Geſicht zu bekommen, muß man den über ihn liegenden äußern Abdominalmuskel von ihm lostrennen und zurückſchlagen, wobei man am beſten folgendermaßen verfährt. Man ſucht an dem zu dieſer Unterſuchung beſtimmten Leichname den Ort, wo jener von dem breiteſten Rückenmuskel bedeckt wird, zerſchneidet hier die Verlängerungen des letztern von vorn nach hinten, wo man dann, wenn man ſie weit genug aufwärts bis an den Rand der letzten Rippe, und dann wieder abwärts bis an den Rand des Hüftknochens wegnimmt, den hintern Rand des äußern Abdominalmuskels frei vor ſich liegen hat. Nun ſondert man oberwärts von hinten nach vorn die einzelnen Dentationen des äußern Abdominalmuskels von den Rippen ab, unterwärts ſchneidet man ihn in ſeiner Inſertion an der Criſta des Hüftknochens durch, worauf er bis zur vordern Aponeuroſe hin von den darunterliegenden Theilen losgeſchält und zurückgeſchlagen werden kann, wobei der innre ſchiefe Abdominalmuskel hinlänglich zum Vorſchein kommt.

Seine Benennung als aufſteigender Abdominalmuskel iſt aus gleicher Urſache precär, als es bei der des äußern Abdominalmuskels als abſteigender Muskel der Fall iſt. Die Richtung ſeiner Faſern iſt zwar die entgegengeſetzte von der, welche die Faſern des äußern Abdominalmuskels nehmen; aber dieß gilt doch nur von dem obern, wiewohl größern, Theile deſſelben, und es iſt hier allerdings die verſchiedenartig ſich kreuzende Richtung der Faſern ſo auffallend, daß bereits Galen dieſelbe mit einem Griechiſchen χ vergleicht [12], was jedoch nicht zu dem Irrthum verleiten darf, beide Muskeln als Antagoniſten zu betrachten.

Man pflegt bei ſpecieller Beſchreibung dieſes Muskels gewöhnlich von unten zu beginnen. Außer ſeiner untern iſt jedoch auch ſeine hintere und ſeine obere Inſertion beſonders zu betrachten.

Nach unten findet er ſeinen Anſatz an der Criſta des Hüftknochens, in der zwiſchen der äußern und innern Lefze derſelben befindlichen linienartigen Vertiefung, und zwar in der ganzen Länge der Criſta, bis vorwärts an die Spina des Hüftknochens, ferner über dieſe hinaus, unterhalb der hier bloß von dem darüber liegenden äußern Abdominalmuskel

12) de usu part. l. 5. c. 14.

gebildeten Aponeuroſe, von derjenigen ligamentartigen Faſerverlängerung, zu welcher beſonders der äußere Abdominalmuskel beiträgt und welche unter dem Nahmen des Inguinalligements oder des Poupartiſchen Bandes bekannt iſt.

Hinterwärts nimmt er, und zwar mit dem größern Theile des Randes ſeiner muskulöſen Fläche, von einer aponeurotiſchen Haut ſeinen Urſprung, die ihm und mehrern Muskeln gemeinſchaftlich zugehört. Dieſe aponeurotiſche Haut iſt aber ſelbſt wieder aus zwei beſondern Platten zuſammengeſetzt, nämlich: a) einer hintern, (lamina posterior,) an welche ſich zugleich der breiteſte Rückenmuskel und der untere hintere Serratus anſetzen, und die ſelbſt an den ſpinöſen Proceſſen der Lendenwirbel und den falſchen ſpinöſen Proceſſe des Sacralknochens, wie auch an der hintern Seite der Criſta des Hüftknochens ihre Befeſtigung hat, und b) einer vorderen, (lamina anterior,) welche ſich an die Querproceſſe der drei, oder vier untern Lendenwirbel anſetzt. Beide Platten umfaſſen den gemeinſchaftlichen Bauch des längſten Rückenmuskels und des Sacrolumbalmuskels ſcheidenartig und vereinigen ſich dann ſelbſt in eine einzige Platte, von welcher aus der innere Abdominalmuskel, gemeinſchaftlich mit dem darunterliegenden Quermuskel, fleiſchig anhebt.

Oberwärts erhält der innere Abdominalmuskel ſeine Befeſtigung an den untern Rändern der Knorpel der drei, bisweilen auch der vier letzten Rippen, durch kurze muskulöſe Dentationen; ſehnige Verlängerungen gehen aber bis zur ſiebenten Rippe und ſelbſt bis zu dem xiphoideiſchen Proceß des Sternums herauf. In den Zwiſchenräumen der Rippen vermiſchen ſich ſeine Faſern dabei häufig mit denen der Intercoſtalmuskeln.

Solchergeſtalt erſcheint dieſer Muskel im ganzen in einer dreieckigen Form. Bloß ſeine obern Faſern, welche aber zugleich den anſehnlichſten Theil ſeiner Muskelſubſtanz bilden, haben erwähntermaßen eine ſchief aufwärtsgehende Richtung, wogegen der mittlere Theil gerade vorwärts, der untere kleinere, zugleich auch dünnere Theil aber ſogar abwärts verläuft. Bei weitem der größere Theil dieſes Muskels hilft vorwärts die gemeinſchaftliche Abdominalaponeuroſe bilden; doch befindet ſich der tiefere dünnere Theil ganz unten unter derſelben, indem dieſe hier bloß von dem äußern Abdominalmuskel gebildet wird. In Hinſicht ſeiner Subſtanz, und zwar in Beziehung auf den äußern ſchiefen Abdominalmuskel, iſt überhaupt noch zu bemerken, daß er unten, ſowohl nach hinten als nach vorn, mehr fleiſchig ſich zeigt, wogegen jener hier mehr aponeurotiſch iſt, daß aber gegenſeitig der ſchiefe Abdominalmuskel nach oben fleiſchiger und der innere aponeurotiſcher ſich zeigt, ſo daß einer die abgehende Stärke und Wirkſamkeit des andern wieder ausgleicht.

c) Der Quer-Abdominalmuskel, (Musculus transversus abdominis.) Um ihn zu ſehen zu bekommen, verfährt man im allgemeinen bei der Präparation deſſelben wie bei der des vorigen Muskels. Man macht nämlich an dem hintern Rande des innern ſchiefen Muskels einen Einſchnitt, verlängert dieſen mit Vorſicht bis an die Rippen hinauf und an dem obern Rand des Hüftknochens hinunter, löſ't die Inſertionen deſſelben von den untern Rippen ab, trennt ihn zugleich unterwärts von der Criſta des Hüftknochens und ſchlägt ihn vorwärts zurück.

Seinen Nahmen hat dieſer Muskel mit Recht, indem ſeine Faſern bei weitem zum größten Theil vorwärts eine horizontale Richtung nehmen

und bloß einige wenige obere etwas aufwärts, ſo wie bloß ſeine tiefſten, zugleich dünnſten, abwärts ſich verbreiten.

Da er unmittelbar das Peritonäum berührt, ſo iſt er es zunächſt, durch welchen der Unterleib nach der vordern Bauchgegend zu gürtelartig umfaßt iſt, und es erſcheinen dann die beiden über ihn gelegnen Muskeln in dieſer Hinſicht nur als ſeine Auxiliarmuskeln.

In Hinſicht der Größe, ſo wie auch ſeiner triangulären Form kommt er ziemlich mit dem innern Abdominalmuskel überein.

Wir können auch an ihm ſeine hintere, ſeine obere und ſeine untere Inſertion unterſcheiden.

Sein hinterer und zugleich längſter Theil ſetzt ſich an die bereits bei Beſchreibung des innern Abdominalmuskels erwähnte aponeurotiſche Haut an, doch etwas weiter vorwärts als dieſer Muskel.

Oberwärts iſt er an die innern Flächen und die untern Ränder der ſieben untern Rippen, durch fleiſchige Faſern zum Theil in Portionen geſpalten, jedoch mehr an ihren Knorpeln als an den Knochenendigungen, befeſtigt [13]. Die oberſten Anſätze von der ſechsten Rippe abwärts ſind kürzer als die untern. Letztere hängen bis zur neunten Rippe aufwärts mit dem Diaphragma zuſammen; vorwärts verbinden ſich die Anſätze auch wohl mit dem triangulären Muskel des Sternums, zuweilen auch mit den Intercoſtalmuskeln, ingleichen an dem xiphoideiſchen Proceß die Faſern eines Quermuskels mit denen des andern.

Nach unten hat der Quer-Abdominalmuskel hinterwärts ſehnig, vorwärts fleiſchig, an der innern Lefze der Criſta des Hüftknochens, und, wie der vorige Muskel, auch an der als Poupartiſches Ligament bekannten Verlängerung des äußern Abdominalmuskels ſeinen Anſatz.

Sein muskulöſes Platt geht, wie bereits erwähnt, mit nur geringen Divergenzen der obern und der untern Faſern, in die vordere Abdominal-aponeuroſe über.

In Hinſicht auf die ſchiefen Abdominalmuskeln iſt zu bemerken, daß wenn der äußere jener Muskeln nach oben mehr fleiſchig, nach unten mehr aponeurotiſch, der innere aber nach oben mehr aponeurotiſch, nach unten mehr fleiſchig iſt, der Quermuskel dagegen in ſeinem mittlern Theil ſich mehr aponeurotiſch, oben und unten aber mehr fleiſchig, zeigt.

2) Die durch den Zuſammentritt ſämmtlicher bisher beſchriebenen Muskeln gemeinſchaftlich gebildete Abdominalaponeuroſe des Abdomens, (Aponeurosis abdominalis) zeigt ſich, wenn bei Präparation des äußern Abdominalmuskels die äußern Integumente mit dem darunter liegenden Fett an der vordern Seite des Unterleibes bis zur Mitte völlig weggenommen worden ſind, auf folgende Weiſe.

Von der Mitte der ſogenannten Herzgrube, oder dem xiphoideiſchen Proceß an, macht ſich zuvörderſt durch ſeine weiße glänzende Farbe ein, bis zu dem Schooßſtück des Hüftknochens herablaufender, ſehniger Streif bemerklich, welcher den Nahmen der weißen Linie, (linea alba) bekommen hat. Nach oben zu iſt dieſer Streif nur ſchwach angedeutet, wird dann bis über die Gegend des Nabels herab ſehr ausgezeichnet, von wo aus er aber allmählich an Breite wieder abnimmt und gegen die Vereinigung der Schooßſtücke der Hüftknochen hin ſich nicht ſelten ganz verliert. Längs dieſes ganzen Sehnenſtreifens, der auch in die Tiefe hinab bis an das

13) Winslow (expos. anat, tr. des muscles, §.37) bezeichnet ſie auch als Digitationen.

Peritonäum ſich erſtreckt, ſind die Faſern der einen und der andern Seite der Aponeuroſe, zumal in der Mitte von oben nach unten, ſo verwebt, daß durchaus keine Trennung möglich iſt.

In dem Abſtand von etwa einer Handbreit auf jeder Seite, mehr oder weniger nach dem verſchiedenen Umfang des Unterleibs, ziehen ſich faſt parallel mit der gedachten weißen Linie, gewöhnlicher etwas einwärts gekrümmt, zwei ähnliche, doch auf der äußerlichen Oberfläche weniger ſcharf angedeutete Sehnenſtreifen herab, welche auf jeder Seite als Spigel's halbmondförmige Linie, (linea semicircularis Spigelii,) bezeichnet worden ſind. Dieß iſt die Stelle, wo allmählich die Muskelflächen der beſchriebnen drei breiten Abdominalmuskeln zuſammengehen und zugleich ſich ſo innig verbinden, daß entweder gar nicht, oder doch nur ſehr ſchwierig, eine Trennung der einem jeden zugehörigen aponeurotiſchen Verlängerung möglich iſt.

Von der gedachten, gewöhnlich halbmondförmigen Linie, macht auf jeder Seite eine ſehnige Verlängerung oder Platte, durch welche man die darunter liegenden Muskelfaſern hindurch ſchimmern ſieht, den Uebergang zu der weißen Linie.

Außerdem machen ſich auf derſelben Platte, von dem Nabel aufwärts, drei, (oder auch nur zwei, ſelten vier,) Querſtreifen, wozu immer gewöhnlich noch eine ſchwächere, unterhalb des Nabels, hinzukommt, ebenfalls durch ihre weißere Farbe bemerklich, welche dem, nachher näher zu beſchreibenden, geraden Abdominalmuskel, doch dieſem nicht ganz allein, angehören, indem hier die Aponeuroſe oberwärts feſt und innigſt mit demſelben ſelbſt zuſammenhängt.

Oeffnen wir die erwähnte obere Platte der Aponeuroſe, ſo finden wir den geraden Abdominalmuskel darunter bloß liegen, jedoch mit Ausnahme ſeiner ſehnigen Querſtreifen, von denen ſo eben vorläufig die Rede war. Nehmen wir aber dieſen Muskel ſelbſt weg, und löſen wir die Befeſtigung, welche die Aponeuroſe oberwärts an dem ſehnigen Querſtreifen deſſelben hat; ſo bemerken wir, daß die Aponeuroſe ebenfalls mit einer hintern Platte unter demſelben bis zur weißen Linie fortläuft. Jedoch findet dieß nur in dem obern, wiewohl größern, Theile Statt, indem etwa eine Hand breit von dem Nabel abwärts die hintere Platte mit einem concaven Rande, (linea semicircularis Douglasii,) ſich endigt, und von da an bis zu dem Schooßſtücke des Hüftknochens herab der oberwärts ſcheidenartig eingeſchloßne gerade Muskel mit ſeiner hintern Fläche bloß auf dem Peritonäum aufliegt [14].

Es theilen ſich alſo die, in der oben gedachten halbmondförmigen Linie feſt vereinten, ſehnigen Verlängerungen der drei breiten Abdominalmuskeln hier von neuen, um für die vordern geraden Muskeln rechts und links eine eigne Scheide zu bilden, und zwar nimmt man gewöhnlich an, daß die vordere Platte eine Fortſetzung des äußern ſchiefen, und die hintere eine Fortſetzung des Quermuskels ſei, daß ſich aber die dazwiſchen befindliche Aponeuroſe des innern Abdominalmuskels ſpalte, um ſich mit

14) Schon Galen kannte dieſen Umſtand, wie man aus folgender Stelle des Oribaſius ſieht, die ſich indeſſen in den auf unſere Zeiten gekommenen Galeniſchen Büchern nicht mehr vorfindet: „In partibus inferioribus peritonaeum haec aponeurosis relinquit, ipsumque solum nudum apparet.“ (Oribasius ex libris Galeni.)

einer äußern Lamelle mit der obern, mit einer innern aber mit der untern Platte zu verbinden. Es gelingt aber die künſtliche Trennung dieſer verſchiedenen Lamellen nur bei Leichen waſſerſüchtiger Perſonen, wo ſich wenigſtens die Aponeuroſe des äußern Abdominalmuskels von der des innern bis an die weiße Linie hin abſondern läßt.

3) In der eben beſchriebnen Abdominalaponeuroſe ſind aber beſonders unterwärts noch einige Stellen zu beachten, nicht nur weil ſie ſich durch eine eigne Form auszeichnen, ſondern auch weil ſie mit andern Gebilden des Körpers in einem nähern und wichtigen Verhältniß ſtehen, das aber ſelbſt nur erſt aus der genauen anatomiſchen Kenntniß dieſer Stellen verſtändlich wird. Dahin gehören:

a) die an der Mitte der weißen Linie, durch verkürzte und zuſammengezogene ſehnige Faſern bewirkte, grubenartige Vertiefung des Nabels, (Umbilicus,) deren aber hier, da die genauere Beſchreibung des Nabels für einen eignen Artikel gehört, nur beiläufig gedacht wird;

b) vorzüglich aber ganz unten die ſogenannten Abdominal- oder Bauchringe, (Annuli abdominales), und dann

c) die auf jeder Seite des Körpers unmittelbar darunter liegende, unter dem Nahmen des Inguinal- oder Poupartiſchen Ligaments, (Ligamentum inguinale, s. Poupartii) bekannte, ſehnige Verlängerung. Da beide Gegenſtände in der nächſten Beziehung zu einander ſtehen, ſo wird es nothwendig ſeyn, ſie in Verbindung zu beſchreiben.

Der äußere Abdominalmuskel wurde in der davon gegebenen Beſchreibung bis zur Inſertion ſeines untern Endſtücks an die vordere Spina der Criſta des Hüftknochens verfolgt, und es wurde zugleich erwähnt, daß ſich von da an ſtarke ſehnige Faſern bis zu dem Schooßſtück des Hüftknochens fortſetzen. Dieſer Theil iſt früherhin als ein eignes Band angeſehen worden, da die Richtung deſſelben von der der benachbarten Fibern des äußern Abdominalmuskels in etwas abweicht; allein neuere Anatomen erkennen ihn ziemlich allgemein als zu dem äußern Abdominalmuskel ſelbſt gehörig an, indem dieſe Verlängerung bloß durch eine Umſchlagung des unterſten Randes der Flechſe dieſes Muskels gebildet wird, und nun wegen erlangter mehreren Stärke ſeiner Faſern und deren erhöhten Spannung ſelbſt einen Befeſtigungsort für die tiefern Portionen der beiden untern breiten Abdominalmuskeln abgibt. Außer dieſer Beſtimmung hat aber dieſes ſogenannte Ligament auch noch die, mehrern unter ihm aus dem Abdomen zu dem Schenkel tretenden Theilen, beſonders der Cruralarterie und Vene und dem Cruralnerven, eine Sicherung zu gewähren.

Ein wenig höher herauf, und zwar an der äußern Seite der Vereinigung der Schooßſtücke des Hüftknochens, zeigt ſich nun der ſogenannte Abdominal- oder Bauchring, durch welchen bei Männern der Samenſtrang, bei Weibern das runde Ligament des Uterus aus dem Abdomen treten. Die Art aber, wie dieſe Oeffnungen gebildet werden, iſt folgende.

Die unterſten ſehnigen Faſern der äußern ſchiefen Abdominalmuskeln theilen ſich, wo ſie unterwärts die Abdominalaponeuroſe bilden helfen, in zwei Hälften oder Schenkel, (Columnae, s. Crura,) einen innern, oder obern, (Crus internum s. superius) und einen äußern, oder untern, (Crus externum, s. inferius.) Erſterer verbreitet ſich

über den Knorpel, der die beiden Schooßſtücke des Hüftknochens mit einander vereint, und geht bis zum Schooßſtück der entgegengeſetzten Seite, ſo daß er ſich mit den ihm entgegenkommenden Faſern deſſelben Schenkels der andern Seite kreuzt, (von welcher Stelle zugleich ein flechſiger Fortſatz als ein ſuspenſoriſches Ligament, (Ligamentum suspensorium) bei Männern, zu der hintern obern Fläche des Penis, bei Weibern in die Clitoris geht.) Letzterer befeſtigt ſich an das Tuberculum des Schooßſtücks des Hüftknochens, geht aber mit einzelnen Faſern bis zur Criſta des Schooßſtücks des Hüftknochens, noch etwa einen Zoll lang, fort. Dieſer Theil iſt weit ſtärker als der erſte, bildet einen Theil des Inguinalligaments, und iſt auch im lebenden Körper, zumal wo er ſich an das Schooßſtück anſetzt, deutlich fühlbar. Einen Zoll weit von den äußern Geburtstheilen vereinigen ſich beide Schenkel durch einen ſchmalen ſehnigen Fortſatz, in einer mit den Faſern des äußern ſchiefen Abdominalmuskels rechtwinklichen Richtung.

Der Abdominalring, als die zwiſchen beiden Schenkeln bleibende Oeffnung, ſteigt in ſchräger Richtung aufwärts und auswärts in der Richtung der Criſta des Hüftknochens. Die Benennung Ring iſt nur uneigentlich, und von der Geſtalt dieſer Oeffnung, wie ſie ſich im pathologiſchen Zuſtand bei Brüchen zeigt, hergenommen. Der Diameter dieſer Oeffnung, der Länge nach, mißt etwa bei Männern einen Zoll, in der Breite dagegen (von einem Schenkel zum andern) nur einen halben Zoll. Im weiblichen Körper iſt jedoch die Oeffnung um ein bedeutendes kleiner. Die Mitte dieſer Oeffnung iſt 1½ Zoll weit von der Synchondroſe der Schooßſtücke des Hüftknochens entfernt. — Noch iſt zu bemerken, daß bei Männern eine von der aponeurotiſchen Verlängerung des äußern ſchiefen Abdominalmuskels entſtehende Binde über jeden Abdominalring wegläuft, ſich mit dem Samenſtrang vereinigt und denſelben bei ſeinem Herabſenken in das Scrotum begleitet, an welches ſich dieſe Binde eben ſo, wie an den Samenſtrang ſelbſt anſetzt.

Es iſt ein ziemlich allgemein verbreiteter Irrthum, daß die Oeffnung in dem Unterleibe hier unmittelbar hinter dem Ringe fortgehe. Es wird aber die ſich nach außen zeigende Oeffnung lediglich durch die aponeurotiſche Verlängerung des äußern ſchiefen Abdominalmuskels gebildet. Hinter dem obern Theile derſelben, an ihrer innern Seite, zieht ſich die aponeurotiſche Verlängerung des innern ſchiefen Abdominalmuskels weg, mit der ſich unterwärts die des Quer-Abdominalmuskels vereinigt, welche die Oeffnung nach außen völlig verſchließt, wie man ſich davon überzeugen kann, wenn man den Finger durch die äußere Oeffnung einbringt.

Die innere Oeffnung des Abdominalrings befindet ſich 1½ Zoll über und ſeitwärts derſelben, in der Richtung nach der Spina des Hüftknochens hin. In derſelben Richtung läuft alſo auch der Samenſtrang, um den herum ſich eine eigne ſehnige Binde bildet, von der aber nur dann eine deutliche Vorſtellung gegeben werden kann, wenn das Inguinalligament noch ausführlicher als bisher ſeiner eigentlichen Bildung nach beſchrieben worden iſt.

Das Inguinalligament zieht ſich nämlich von der obern vordern Spina des Hüftknochens herab und endigt ſich, nachdem es gleichſam ein Gewölbe über die Schenkelgefäße und die übrigen hier aus dem Unterleib tretenden Theile gebildet hat, in einem halbzirkelförmigen Streife, von

da es wieder in ein Dreieck ausgeht, dann ſich mit dem Tuberculum des Schooßſtücks des Hüftknochens verbindet und zurückgehend ſich bis zu dem obern Theil der Symphyſe der Schooßſtücke erſtreckt.

Das Inguinalligament würde an ſich zur Zurückhaltung der übrigen Organe des Unterleibes ſehr wenig Schutz gewähren, wenn es nicht noch drei beſondere Binden zur Unterſtützung beſäß, davon eine abwärts, zwei aber aufwärts ihre Richtung nehmen.

Die abwärts ſich erſtreckende iſt die breite Schenkelbinde, (fascia lata,) welche, indem ſie ſich in die Abdominalaponeuroſe verlängert, auch dem Inguinalligament in ſeiner Wirkung zu Hülfe kommt.

Von den aufwärts ſich erſtreckenden Binden liegt eine nach außen und eine andre nach innen zu.

Die äußre Binde ſetzt ſich an den innern Iliummuskel und die Criſta des Hüftknochens an, und erſtreckt ſich bis an die Stelle, wo die Schenkelgefäße aus dem Abdomen hervortreten. Sie bildet mit dem Inguinalligament eine weiße Linie, die man deutlich ſieht, wenn das Peritonäum von dem innern Theile der Abdominalmuskeln entblößt iſt, und es beſteht hierin das bedeutendſte Hülfsmittel zur Beſchützung des untern Theils des Abdomens unter dem Inguinalligament.

Die innere, dünnere, Binde verbreitet ſich vom Inguinalligament unmittelbar hinter den Abdominalmuskeln, und es erhalten dieſe Muskeln dadurch eine Bekleidung, welche ganz derjenigen ſehnigen Ausdehnung ähnlich iſt, mit welcher ſie nach vorn hin bedeckt ſind. Dieſe Binde iſt es, welche aus der Abdominalhöhle eine Oeffnung für den Durchgang des Samenſtrangs bei Männern, und des runden Ligaments des Uterus bei Weibern übrig läßt. Sie iſt als eine Fortſetzung des Inguinalligaments zu betrachten, und geht aufwärts bis zur innern Seite des Quermuskels des Abdomens und ſeiner Aponeuroſe, womit ſie ſich durch Zellgewebe verbindet; von dort erſtreckt ſie ſich an der innern Seite dieſes Muskels bis zur epigaſtriſchen Gegend des Abdomens, wo ſie ſich, immer dünner werdend, endlich verliert. Ueber der Mitte des Inguinalligaments läuft die Binde an jeder Seite des Samenſtranges hin und läßt eine Oeffnung zu deſſen Durchgang. Der untere Theil dieſer Oeffnung hat einen dünnen ſehnigen Rand; ſein Obertheil iſt durch den innern ſchiefen und Quermuskel verſchloſſen. Von dem Saum dieſer Binde geht eine dünnere aus, welche ſich mit dem Samenſtrang ſelbſt verbindet. Ein Theil derſelben Binde ſenkt ſich unter die Mitte des Inguinalbandes, und vereinigt ſich mit der Cruralarterie und Cruralvene, und ein anderer Theil ſetzt ſich an das Schooßſtück des Hüftknochens an.

Um die Oeffnung in dieſer Binde zu entdecken, darf man nur den Finger in den Abdominalring einbringen und ihn in ſchiefer Richtung, aufwärts und auswärts, nach dem Laufe des Samenſtrangs, gegen den Unterleib hinführen, wo man dann die Ränder der Binde beſtimmt fühlen wird. Um ſie aber ſelbſt zu Geſicht zu bekommen, muß man zuerſt den Abdominalring und die Flechſe des äußern ſchiefen Muskels zerſchneiden, indem man eine Oeffnung mitten zwiſchen dem Ringe und der Spina des Hüftknochens macht, dann den untern Rand des innern ſchiefen und Quermuskels aufheben.

Die Stärke dieſer Binde iſt bei verſchiedenen Perſonen verſchieden; oft erſcheint ſie bloß als ein verdichtetes Zellgewebe. Am ſtärkſten iſt ſie

im pathologiſchen Zuſtande bei Leiſtenbrüchen, vorzüglich an ihrem innern Rande. Ohne dieſe Binde würden die Eingeweide bei aufrechter Stellung des Körpers immer unter dem Rande des Quermuskels hervordringen, und niemand würde ohne ſie vom Leiſtenbruch frei ſeyn.

Der innere Rand des Ganges, welchen dieſe Binde bildet, und welche durch den Lauf der epigaſtriſchen Arterie verſtärkt wird, iſt ungefähr 1½ Zoll vom Abdominalring, der äußere Rand aber 2½ Zoll vom Hüftknochen entfernt; der Diameter, der für den Samenſtrang beſtimmten Oeffnung beträgt oben ½ Zoll. Die Verhältniſſe der Entfernungen bleiben dieſelben, wenn auch Alter und Körperſtatur einige Verſchiedenheiten in den angegebenen Dimenſionen machen [15].

Noch iſt übrig, einer merkwürdigen muskulöſen Verlängerung des innern ſchiefen und des queren Abdominalmuskels zu gedenken, deren bei der anatomiſchen Beſchreibung dieſer Muskeln nicht wohl Erwähnung geſchehen konnte, ohne mehreres, den Abdominalring zunächſt Betreffendes zu anticipiren.

Der bei Männern aus dem Abdominalring hervortretende Samenſtrang bringt zugleich einen muskulöſen Ueberzug mit, der unter dem Nahmen Cremaſter bekannt iſt, und deſſen vollſtändige Geſchichte eigentlich zu der Geſchichte des Samenſtrangs unter dem Artikel Genitalien des männlichen Geſchlechts gehört. Hier muß indeſſen zur Vervollſtändigung der Geſchichte der Abdominalmuskeln davon ſo viel erwähnt werden, daß dieſer muskulöſe Ueberzug eine Fortſetzung der beiden tiefern breiten Abdominalmuskeln iſt. Wenn alſo der Samenſtrang zu der innern Oeffnung des Abdominalrings gelangt, ſo durchbohrt er nicht den queren und innern ſchiefen Abdominalmuskel, ſondern es ſchlagen ſich von beiden, beſonders aber von dem erſtern, Faſern um ihn herum, die ſich ſodann über den ganzen Hoden weg verlängern. Der äußere ſchiefe Abdominalmuskel gibt aber zu dieſem muskulöſen Ueberzug in der Regel nichts her, ſondern durch die Auseinanderweichung ſeiner ſehnigen Faſern wird die äußere Oeffnung des Abdominalligaments gebildet. Doch ſchlägt ſich in ungewöhnlichen Fällen auch vom äußern ſchiefen Abdominalmuskel unweit der Schooßſtücke des Hüftknochens eine kurze breite Muskelportion hinzu.

Beim weiblichen Geſchlechte ſcheinen dem runden Ligamente des Uterus doch auch einige Fibern des innern ſchiefen Abdominalmuskels beizutreten [16].

B) Der gerade Abdominalmuskel, (Musculus abdominis rectus.)

Dieſer vorn auf jeder Seite des Unterleibs herablaufende Muskel kann eben ſo gut zu der Abdominalaponeuroſe, die ihn ſcheidenartig umkleidet und die dann das vordere aponeurotiſch muskulöſe Blatt des geſammten Abdominal-Muskelapparats, oder, wenn man will, des Muskelgürtels des Abdomens darſtellt, als zu den übrigen Abdominalmuskeln gerechnet werden, wo indeſſen zu bemerken iſt, daß er zu den bisher beſchriebenen in der Art einen Gegenſatz bildet, daß wenn die Rich-

15) Alle dieſe beſchriebenen, auf den Abdominalring und das Inguinalligament Bezug habenden, Theile findet man vortrefflich abgebildet in Cooper the anatomy and surgical treatement of inguinal and congenital hernia, Lond. 1804 fol. (überſetzt v. Kruttge, Bresl. 1809. Fol.) Tab. 1 u. 2., welchem Werke auch in der ſpeciellen Beſchreibung derſelben vornehmlich gefolgt worden iſt. 16) Nach Meckel (ſ. Haller's Phyſiologie, überſetzt von Sömmerring, Berl. 1788) Note g. zu §. 847.

tung der Faſern dieſer, in ihrer Geſammtheit, von hinten nach vorn, oder horizontal geht, die Richtung eines jeden der geraden Muskeln dagegen von oben nach unten, oder perpendicular iſt, wodurch die geraden Muskeln beſonders geeignet werden, in der Zuſammenwirkung mit jenen, denſelben zur Vervollſtändigung und Ergänzung zu dienen, ſo daß dadurch erſt der Geſammtzweck des Abdominal-Muskelapparats erreicht wird.

Der Form nach iſt jeder gerade Abdominalmuskel ein platter und verhältnißmäßig langer Muskel, mit einer untern und obern Inſertion.

Die untere Inſertion hat er mit zwei flechſigen Endigungen, oder Schenkeln, an den Schooßſtücken des Hüftknochens, vorzüglich aber an der Synchondroſe derſelben, in der Art, daß der äußere ſtärkere, aber kürzere, Schenkel auf dem obern Rande der dem geraden Muskel ſelbſt entſprechenden Hälfte der Synchondroſe, der innere dünnere längere Schenkel aber, mit den ihm entgegenkommenden des entgegengeſetzten Muskels ſich kreuzend, an dem obern Rande der andern Hälfte der Synchondroſe ſeine Hauptbefeſtigung hat, beide Schenkel aber die Knochenendigungen der Schooßſtücke, wo der Zwiſchenknorpel mit ihnen in Verbindung ſteht, gewöhnlich mit faſſen. Zwei, hinterwärts vom Horizontalaſt der Schooßſtücke des Hüftknochens kommende, Ligamente ſcheinen die Stelle, wo ſich die innern Schenkel kreuzen, und dadurch zugleich die weiße Linie, zu verſtärken[17].

Von hier aus vereinigen ſich beide Schenkel ſehr bald in einen, Anfangs noch ſehr ſchmalen, Muskel, der aber im Aufſteigen immer breiter wird. Beide Muskeln liegen unten dicht an einander, aufwärts aber entfernen ſie ſich, durch die weiße Linie getrennt, etwas mehr von einander, bis ſie oben ſich wieder in etwas näher kommen.

Die obere Inſertion am Thorax hat jeder gerade Muskel treppenartig, mit drei verſchiedenen Muskellagen, wovon die unterſte und hinterſte an den Knorpel der ſiebenten Rippe, auch wohl zugleich den der achten, am Seitenrande des Sternums, die mittlere an den Knorpel der ſechsten und die obere an den der fünften Rippe, wohl auch an die äußere Fläche derſelben ſich anſetzt. In ſeltenen Fällen ſteigt dieſer Muskel auch wohl noch höher hinauf, ſogar bis zur oberſten Rippe, bis wohin er ſich in der Regel bei Affen, Hunden und andern Thieren erſtreckt, deren organiſcher Bau eine größere Krümmung des Vorderleibs als bei den Menſchen zuläßt. Sonſt kommen noch mehrere, minder erhebliche, Anomalien in Hinſicht des Anſatzes dieſes Muskels an dem Thorax vor.

Da dieſer Muskel von der für ihn gebildeten Scheide der Abdominalaponeuroſe eingeſchloſſen iſt; ſo muß die vordere Platte derſelben der Länge nach aufgeſchnitten werden, wenn er ſichtbar werden ſoll. Es geht aber dieß nicht, ohne an unterſchiedlichen Stellen die flechſigen Verlängerungen zu zerſchneiden, die ſich, von der gedachten äußern Platte dieſer Aponeuroſe aus, der Quere nach in den geraden Muskel ſelbſt hineinerſtrecken. Es ſind dieſes die bereits vorher bei Beſchreibung der äußern Fläche der Abdominalaponeuroſe gedachten Querſtreifen oder tendinöſen Inſcriptionen, (Inscriptiones tendineae,) wodurch dieſer Muskel in drei bis vier einzelne Abtheilungen von oben nach unten geſchieden

17) S. Roſenmüller's anat. chirurg. Abbild. 3. Th. 1. Faſc. Tab. 6.

wird. Dieſe tendinöſen Inſcriptionen ſind zuvörderſt ihrer Zahl nach unbeſtändig; doch finden ſie ſich immer mehrere über dem Nabel als unter demſelben. Unter eilf Fällen fand Haller[18] in ſechs Fällen drei dergleichen Inſcriptionen vom Nabel an aufwärts, in vier Fällen zwei, und in einem Falle vier in der obern Hälfte dieſes Muskels. Etwas unter dem Nabel, oder auch an ihm ſelbſt, zeigt ſich gewöhnlich noch eine ſolche Inſcription, aber von geringerer Breite. Sodann ſind ſie auch darin unbeſtändig, daß ſie zum Theil nur ſich durch die ganze Muskelſubſtanz hindurch erſtrecken, auch nicht immer der ganzen Breite nach ſie unterbrechen. Wo dieß letztere der Fall iſt, hat man auch wohl den ganzen Muskel als einen zwei- oder dreibäuchigen Muskel, oder auch als einen, aus mehrern Muskeln zuſammengeſetzten, Muskelapparat betrachten wollen. Uebrigens wird bei der Länge des Muskels die Wirkſamkeit deſſelben in der Zuſammenziehung und die dadurch bewirkten Krümmungen des Unterleibes, durch dieſe Unterbrechung der einzelnen Muskelfaſern und durch Abtheilung derſelben in kleinere gar ſehr erleichtert; daher bei größern Thieren auch die Zahl derſelben größer iſt; ſo iſt bei Pferden der gerade Muskel eilf Mal auf dieſe Weiſe unterbrochen[19].

Auf der hintern Seite der von der Abdominalaponeuroſe für den geraden Muskel gebildeten Scheide hängt derſelbe durch die gedachten Querſtreifen oberhalb des Nabels nur ſelten an, zuweilen jedoch mit dem unterſten, unterhalb des Nabels aber gewöhnlich, wenn derſelbe durchgehend iſt.

Daß der gerade Muskel in ſeinem tiefern Theile, weil die hintere Platte der Abdominalaponeuroſe nur bis etwas unter dem Nabel herabreicht, unmittelbar auf dem Peritonäum aufliegt, iſt bereits oben erwähnt worden.

C) Der pyramidenförmige Abdominalmuskel, (Musculus pyramidalis abdominis,) kann faſt eben ſo gut zu den gewöhnlichen Varietäten des Körperbaus, als zu den Abdominalmuskeln ſelbſt gezählt werden. Die ältern Zergliederer kannten ihn nicht. Veſal gedenkt ſeiner zuerſt als eines eignen Urſprungs des geraden Muskels[20]. Seit Faloppia's Beſchreibung[21] aber wird er als ein eigner Muskel betrachtet.

Er entſpringt, wo er vorkommt, ſehnig von der Synchondroſe der Schooßſtücke des Hüftknochens, oder auch von dieſen ſelbſt, mit einer dünnen, aber breiten Grundfläche, wird in ſeinem Auſſteigen, von der Abdominalaponeuroſe bedeckt, immer ſchmäler, und endigt ſich endlich mit einer feinen Spitze in die vordere Platte der Scheide des darunterliegenden geraden Abdominalmuskels einwärts nach der weißen Linie zu. Nach Verhältniß iſt er bei Kindern viel größer als bei Erwachſenen, wo er etwa $\frac{1}{7}$ von der Größe des geraden Abdominalmuskels beträgt. Seine Höhe erſtreckt ſich nicht bis zur Hälfte der Entfernung der Synchondroſe der Schooßſtücke des Hüftknochens vom Nabel. Oft ſind dieſe Muskeln auf beiden Seiten von ungleicher Größe.

Eben ſo wie er zuweilen ganz fehlt, oder nur auf einer Seite ſich findet, iſt er auch wohl auf einer oder auch auf beiden Seiten

18) El. physiol. T. II. l. 8. s. 1. §. 51. 19) S. Knobloch's Lehrbuch der Pferdearznei 2. B. S. 25. 20) de hum. c. fabr. l. 2. c. 51. 21) obs. anat. p. 385.

doppelt. Wo er fehlt, iſt dann der gerade Muskel um ſo ſtärker, und wie bereits ſein Erfinder, Faloppia, bemerkt, entſpringt dann der innere ſchiefe Abdominalmuskel nach unten tiefer und mehr einwärts vom Inguinalligament, ſo daß dadurch die Wirkung deſſelben, die zuvörderſt in der vermehrten Preſſung auf die tiefern und vordern Eingeweide des Unterleibs, alſo beſonders auch, zumal bei Kindern, auf die Harnblaſe zu beſtehen ſcheint, erſetzt wird. Außer der gedachten Wirkung dienen beide Muskeln auch zur Unterſtützung der geraden Abdominalmuskeln. Vielleicht helfen ſie den ſchwangeren Uterus unterſtützen[22].

Abnormitäten. Außer dem angeführten Muskel zeigt ſich, wiewohl in ſeltnen Fällen, noch ein anomaler Muskel, zwiſchen den beiden äußern ſchrägen Abdominalmuskeln[23], oder auch zwiſchen dem innern ſchrägen Abdominalmuskel und dem queren, ein mittlerer, der von dem Inguinalligamente entſpringt und ſich in die Aponeuroſe des queren Abdominalmuskels verliert[24], oder auch mit dem Pectoralis zuſammenhängt[25]. In andern Fällen findet man eine Muskelportion zwiſchen dem Hüftknochen und den Samengefäßen, die man weder zu dem innern ſchrägen Abdominalmuskel, noch zu dem Quermuskel rechnen kann, die aber doch der Richtung der Faſern des letztern folgt und zuweilen den Cremaſter bildet[26]. Auch findet ſich wohl zuweilen ein kleinerer Quer-Abdominalmuskel, der den andern kreuzt und ſich an die zwölfte Rippe ſetzt[27].

Um die Beſtimmung und Wirkung ſämmtlicher Abdominalmuskeln richtig zu würdigen, muß man auf den allgemeinen Zweck der muskulöſen Organe des thieriſchen Körpers und die Hauptverſchiedenheit derſelben, wornach ſie ſämmtlich ſo ziemlich unter zwei große Claſſen gebracht werden können, zurückgehn, indem ſie nämlich entweder dazu dienen, um zwei verſchiedene und von einander abſtehende Theile des Körpers einander zu nähern, und einen dieſer Beſtimmung angemeſſenen, in die Länge gezogenen, Bau haben, oder eine Höhle oder auch nur eine Oeffnung zu verengen, oder zu zu ſchließen und dann aus kreisförmig einander entgegenlaufenden Fibern beſtehen. Zu erſtern gehören im allgemeinen die Organe der Locomotivität; zu letztern, außer den Sphincteren, die Muskelfaſern und Häute der Arterien, (das Herz ſelbſt,) ſo wie die Muskelhäute des Magens und der Gedärme, der Harnblaſe u. ſ. w.

Der dem Abdomen eigne Muskelapparat, als Geſammtheit, gehört beiderlei Arten von Muskeln an. Doch fällt er nach ſeiner nächſten, allgemeinſten und andauernden Wirkung mehr der letzten, als der erſten Claſſe zu. Es muß daher ſeine Wirkung einmal in Hinſicht der Veränderungen betrachtet werden, welche die Abdominalhöhle und mittelbar die in ſelbiger befindlichen Eingeweide, durch ſeine Zuſammenziehung erleiden, und dann in der Hinſicht, wie diejenigen feſten Theile, an welche ſich dieſer Apparat in ſeinen einzelnen Portionen anſetzt, namentlich der Thorax und das Becken, einander näher gebracht werden, und zu welchen Bewegungen in den verſchiedenen Stellungen des Körpers dieſer Apparat theilweiſe dann weſentlich mitwirkt.

22) S. Huber in eph. nat. cur. Vol. X. obs. 34. 23) Weitbrecht obs. in commentar. acad. Petropol. T. IV. p. 260. 24) Gunzii de herniis obs. p. 18. 25) Rhodii mantiss. anat. n. 6, 7. 26) Sömmerring's Muskell. §. 172. 27) Ebendaſ. §. 175.

In erſterer Hinſicht erſcheint der Muskelapparat des Abdomens durchaus als ein conſtrictoriſcher Muskel. Indem er ſich nämlich gürtelartig um das ganze Abdomen herumzieht, ſo weit ſolches nicht hinterwärts durch die Rückenwirbelſäule, oder unterwärts durch das Becken eine unveränderliche Form erhalten hat, ſind ſchon durch die natürliche Spannung und Elaſticität, die dieſer Apparat durch ſeinen muskulöſen und aponeurotiſchen Bau hat, die darunter enthaltenen Theile feſt zuſammengehalten, was bei der wenigen Unterſtützung der Abdominaleingeweide, die einer feſten Unterlage, wie ſolche das Gehirn, zum Theil auch das Herz hat, ganz entrathen, von großer Wichtigkeit iſt, zumal da gerade die ſchwerſten Eingeweide, wie Leber und Milz, in der Abdominalhöhle am höchſten liegen und ihre Hauptbefeſtigung durch Ligamente an dem über ſie weg ſich wölbenden Diaphragma haben, das ſie aber ohne jene Unterſtützung, beſonders bei heftigen Erſchütterungen des Körpers, wie beim Reiten, Springen u. ſ. w., allzuſehr abwärts ziehen würden, wenn ſie frei ſchwebend bloß an demſelben hingen. Kommt aber hierzu noch eine durch Muskelcontraction bewirkte höhere Anſpannung, ſo wird, wenn zugleich der Thorax und das Becken durch andere Muskeln des Körpers und eine angemeſſene Stellung des letztern feſt gehalten werden, der ganze Raum zwiſchen dem Rippen- und Beckenrande, der bei erſchlafften Abdominalmuskeln weich und nachgiebig iſt, zu einer feſten Wand, die für Zwecke, wo der ganze Körper in einer angeſtrengten Stellung eine bedeutende Kraft ausüben oder einen bedeutenden Widerſtand leiſten ſoll, wie beim Heben, Schieben, Ziehen, Einſtemmen u. ſ. w., die Stelle der hier unterbrochnen Knochenumkleidung vertritt, und da zu allen dieſen Zwecken doch einige Biegſamkeit gehört, noch dieſen beſondern Vorzug vor einer knöchernen Umgebung hat. Welchen Gewinn aber der Körper in dieſer Hinſicht von der gleichmäßigen Contraction der Abdominalmuskeln habe, erhellt auch aus der Erleichterung, welche bei allgemeiner körperlichen Kraftäußerung eine äußere, gleichſam unterſtützende, feſte Umgürtung der Lenden gewährt.

Die Gleichmäßigkeit der Muskelcontraction wird hier zugleich dadurch von der Natur erzweckt, daß faſt durchgängig, ſo weit der Unterleib nicht mit Knochen umgeben iſt, aponeurotiſche und muskulöſe Subſtanz in Verbindung die umkleidende Decke des Abdomens bildet, ſo daß die muskulöſe Subſtanz entweder über oder unter der aponeurotiſchen, oder, wie an der vordern Fläche, in der Mitte liegt.

Soll aber eine ſolche Kraftäußerung durch allgemeine energiſche Contraction der Abdominalmuskeln noch erhöhter werden; ſo iſt eine, durch tiefes Einathmen bewirkte, Erhebung des Thorax, nebſt damit verbundenem Herniederdrängen des Diaphragma's noch ein großes Förderungsmittel, das Abdomen mit ſeinen in ihm befaßten Eingeweiden, momentan mechaniſch zu einem relativ unnachgiebigen Theil zu machen, und die Kraftäußerung des ganzen Körpers auch auf das Abdomen verhältnißmäßig zu vertheilen.

Es iſt zu bemerken, daß bei der conſtrictoriſchen Wirkung des Abdominal-Muskelapparats die breiten Abdominalmuskeln prädominiren, indem für die Zuſammenziehung derſelben die Rückenwirbelſäule, unmittelbar oder mittelbar, von oben nach unten hinab, feſte Puncte

darbietet, und daß die Wirkung, da die ſchieflaufenden Faſern des äußern und innern ſchiefen Abdominalmuskels einander in ihrer Richtung kreuzen, den Faſern des tiefſten der Abdominalmuskeln parallel, in transverſeller Richtung erfolgt. Hierdurch werden nicht nur die Seitentheile der breiten Abdominalmuskeln einwärts angeſpannt, ſondern es wird auch die vordere Abdominalaponeuroſe hinterwärts ſcharf angezogen. Hier dienen nun die geraden Abdominalmuskeln, wenn auch ſie zuſammengezogen werden, der Thorax und das Becken aber der Bewegung nicht nachgeben, mechaniſch zu Vermehrung des Drucks, nach Art eines prallig ausgeſtopften länglichen Küſſens, und ſo ſind dieſe in ihrer Wirkſamkeit, in Bezug auf die der breiten Abdominalmuskeln, offenbar nur von ſecundärem Nutzen.

Dieſe conſtrictoriſche Wirkſamkeit der Abdominalmuskeln hat aber, außer dem bereits angedeuteten Vortheil, den der Körper für allgemeine Bewegungen und Kraftäußerungen davon zieht, noch für die in der Abdominalhöhle ſelbſt eingeſchloſſenen Organe ihren beſondern und großen Nutzen. Schon durch die ununterbrochenen und durch ſo viele anderweitigen Veranlaſſungen bewirkten Verkürzungen der Muskelfaſern dieſes Apparats werden die Abdominaleingeweide, im allgemeinen, oder abwechſelnd, auf verſchiedenen Stellen, gelind zuſammengedrückt und die Blutcirculation[28], ſo wie überhaupt die Bewegungen der in ihnen enthaltenen Flüſſigkeiten und Stoffe, dadurch erleichtert, woraus beſonders auch der große Gewinn einleuchtend wird, welchen Körperbewegungen aller Art, bei denen beſonders auch die Abdominalmuskeln mehr oder weniger thätig ſind, auf die Verdauung und die Abſonderung der Säfte im Unterleibe überhaupt haben. Eine beſondere Betrachtung verdient aber in dieſer Hinſicht der Abdominal-Muskelapparat, als das eigentliche Egeſtionsorgan des Unterleibs, welches er in Verbindung mit dem Diaphragma conſtituirt[29].

Man muß, um die Wirkſamkeit der Abdominalmuskeln auch in dieſer Hinſicht richtig zu würdigen, die Lage des Diaphragma's, als der obern Decke der Abdominalhöhle, in beſondern Betracht ziehen. Das Diaphragma bildet einen gewölbten, von vorn nach hinten herabſteigenden, Bogen. Zieht es ſich durch ſeine Muskelkraft zuſammen; ſo drückt es beſonders durch ſeine mittlere Aponeuroſe auf die Abdominaleingeweide, aber nicht in gerader Richtung von oben nach unten, ſondern in einer Richtung ſchief vorwärts, von welcher die Achſe im Stehen auf der vordern Fläche des Abdomens etwas unter dem Nabel aufſteht. Hier iſt nun gerade die Thätigkeit der Abdominalmuskeln bei gemeinſchaftlicher Zuſammenziehung am mehrſten concentrirt, und indem alſo zu gleicher Zeit durch dieſe auf die Abdominaleingeweide ein Druck bewirkt wird, deſſen Richtung von der Nabelgegend aus nach dem letzten Lendenwirbel zu geht, wird jene ideelle Achſe in die Richtung der Diagonale nach der tiefern Gegend des Beckens hin gebracht, und wenn nun zugleich bei der Darmentleerung, durch ſitzende Stellung und Vorwärtsbeugen des Ober-

28) Um deßwillen nennt Börhave (praelect. acad. ed. Halleri V. III. p. 266) das Peritonäum, das aber ſelbſt erſt durch den geſammten Muskelapparat des Unterleibs, mit Einſchluß des Diaphragma's, in Thätigkeit geſetzt wird, cor abdominale. 29) Als ſolches erkennt die Abdominalmuskeln ſchon Galen (de usu partium l. 5. c. 15) an.

körpers der Druck des Diaphragma's von oben herab auch noch mehr hinterwärts determinirt wird; ſo concentrirt ſich die gemeinſchaftliche Wirkung dann auf die Gegend des Afters und die Ausleerung erfolgt unter Unterſtützung der dann zugleich mit aufgeregten Contractilität des Maſtdarms. Dadurch, daß, wegen ermangelnder hintern Platte der Abdominalaponeuroſe, die untern Theile der geraden Abdominalmuskeln unmittelbar auf dem Peritonäum liegen, wird beſonders bei kräftiger Anziehung dieſer Aponeuroſe nach hinten und erhöhter Anſpannung dieſer Muskeln, der Druck auf die Gedärme und mittelbar auf den Maſtdarm vermehrt, eben ſo als wir, wenn wir mit geballter Fauſt auf etwas kräftig drücken wollen, den Daumen an die Hand feſt anziehen und dadurch bewirken, daß das Muskelfleiſch zwiſchen beiden feſt und compact wird.

Auf dieſelbe Art, obgleich mit geringerer Kraft, wirken die Abdominalmuskeln, in Verbindung mit dem Diaphragma, bei dem Harnlaſſen zur Unterſtützung der Contractilität der Harnblaſe, zumal bei vorhandenen Schwierigkeiten dieſer Ausſonderung, weit mehr aber noch bei dem Gebären, und zwar hier durch die höchſte Energie, deren dieſer Apparat fähig iſt, während der Wehen, um der Thätigkeit des Uterus im Herauspreſſen des Kindes zu Hülfe zu kommen.

Auch das Brechen wird durch gleiche allgemeine, und hier gleichſam convulſiviſche Thätigkeit der Abdominalmuskeln und dadurch bewirkten Druck auf den Magen kräftig unterſtützt.

Von nicht minder weſentlicher Wichtigkeit iſt nun aber auch der Abdominal-Muskelapparat als **Bewegungsorgan** für die feſten Theile, zwiſchen welchen er ausgeſpannt iſt. Hier iſt nun aber offenbar, im Gegenſatz des ſo eben aufgeſtellten Verhältniſſes, die Thätigkeit der geraden Abdominalmuskeln die primäre, und ihr dienen dann, bei einfacher, aber allgemeiner Wirkſamkeit des geſammten Apparats in dieſer Hinſicht die breiten Abdominalmuskeln zur Unterſtützung.

Aus dem knöchernen Bau des Rumpfes geht bei ganz allgemeiner Anſicht hervor, daß derſelbe in gerader Richtung vorwärts die höchſte Beweglichkeit hat. Vereinigen ſich daher alle Abdominalmuskeln zur Bewegung des Rumpfes, ſo muß dieſe auch in derſelben Richtung, alſo gerade vorwärts, geſchehen, oder das Reſultat derſelben iſt eine Beugung des Körpers. Die Abdominalmuskeln ſind alſo die eigentlichen und zugleich die einzigen **Beugemuskeln des Rumpfes**, in ſo fern nämlich hierunter bloß eine Annäherung des Thorax gegen das Becken, oder dieſes gegen den Thorax verſtanden wird. Da aber die geraden Muskeln an der vordern Fläche des Körpers ihren Anſatz haben, wo bei dieſer Bewegung der mobile Punct von dem feſten am entfernteſten iſt; ſo folgt aus dem mechaniſchen Geſetz des Hebels, daß ihre Kraft, um den Körper zu beugen, unter gleichen Verhältniſſen weit größer ſeyn müſſe, als die der Seitenmuskeln, indem dieſe ſich nicht allein weiter nach hinten, ſondern auch noch ſchief, an den Thorax und das Becken anſetzen und dadurch für dieſen Zweck weit unvortheilhaftere Inſertionspuncte erhalten haben, obgleich bei dem bedeutenden Umfang der ſchiefen Abdominalmuskeln, zumal des äußern, ſolche vornehmlich mit ihren vordern und oberſten Portionen die Thätigkeit der geraden Abdominalmuskeln nicht unbedeutend unter-

ſtützen, da hingegen der transverſelle Muskel, der Richtung ſeiner Faſern nach, zur allgemeinen Beugung des Körpers gar nichts beitragen kann.

Daß aber für die Beugung des Körpers die geraden Abdominalmuskeln das mehreſte bewirken, erſehen wir, wenn wir ausgeſtreckt liegend uns ohne Mitwirkung der Hände aufrichten wollen, wo nämlich, wie jeder dieß deutlich an ſeinem Körper zu fühlen vermag, die geraden Abdominalmuskeln zuerſt und anſehnlich aufſchwellen, bei fortgeſetzter Anſtrengung aber, ſo lange der Schwerpunct des Körpers nicht unterhalb des Beckens fällt, wie dieß immer iſt, wenn wir, (wie gewöhnlich im Bett,) mit erhöhter Bruſt ſchräg abwärts liegen, zuerſt das Becken nebſt den Füßen in die Höhe gezogen, der Oberkörper aber nur dann gekrümmt wird, wenn wir durch Unterſtützung der Arme oder der Hände das Gewicht deſſelben vermindern, bis, nachdem der Schwerpunct des Körpers unter die Hüftknochen abwärts geruckt iſt, und der Körper dadurch allmählich in eine ſitzende Lage kommt, die Kraft der Abdominalmuskeln hinreicht, um den Thorax vorwärts zu ziehen.

Weniger thätig ſind die Abdominalmuskeln als Flexoren, wenn wir im Stehen uns beugen, weil hierzu die eigne Schwere des Körpers ſchon hinreicht, wenn nur die ausſtreckenden Rückenmuskeln in ihrer Wirkſamkeit etwas nachlaſſen.

Da im Sitzen und Stehen das Becken der feſte Theil, der Thorax aber dagegen der bewegliche iſt; ſo muß das Reſultat aller Anſtrengungen der Abdominalmuskeln, wobei ſie ſich nach der mittlern Achſe in perpendiculärer Richtung verkürzen, ein Herabbeugen des Oberkörpers ſeyn. An der dadurch verurſachten Krümmung des Unterleibs nimmt aber immer mehr die obere Hälfte über dem Nabel, als die tiefere Gegend Theil, daher auch hier beſonders die geraden Muskeln die bei ihrer anatomiſchen Beſchreibung erwähnten tendinöſen Inſcriptionen erhalten haben, wodurch ſie wenigſtens theilweiſe, und zumal vorwärts, in mehrere kleinere Portionen abgeſondert ſind.

Mit ungewöhnlicher Kraft müſſen ſie aber als Beugemuskeln bei Gauklern wirken, die durch fortgeſetzte Uebung in Kinderjahren ihren Körper, durch Verlängerung der Rückenligamente, fähig gemacht haben, rückwärts ſich ſogar ſo weit zu krümmen, daß der Scheitel die Erde berührt, wo dann hauptſächlich durch die Wirkung dieſer Muskeln der Oberkörper wieder aufwärts und vorwärts gezogen wird, obgleich ſie hier auch in etwas durch die Wirkung der beugenden Lendenmuskeln, des Pſoas- und des innern Hüftmuskels auf jeder Seite unterſtützt werden können.

Iſt dagegen der Oberkörper fixirt, oder wenigſtens, wie beim Sprung, derſelbe wegen ſeiner größern Maſſe, der relativ unbewegliche Theil; ſo nähert ſich durch die gleichmäßig auf die Beugung des Körpers gerichtete Zuſammenziehung der Abdominalmuskeln, namentlich der geraden, das Becken dem Thorax, ſo im erſtern Fall beim Liegen auf horizontaler oder von dieſer nur wenig abweichender Fläche, wo dann das Becken mit den Füßen in die Höhe geht, ferner beim Klettern oder Aufſteigen, oder auch Aufſchwingen auf eine Höhe, wobei wir den Thorax durch die Hände befeſtigen, oder auch ſchon beim Aufſteigen auf einer ſteilen Leiter, wo wir, wie die Thiere, die Hände als Vorderfüße brauchen müſſen, im letztern Fall aber bei Grotesketänzen und Kunſtbewegungen des Körpers, wo z. E. das Umſchlagen des Körpers in freier Luft hauptſächlich auch durch dieſe

Bewegung des Beckens nach dem Thorax zu, unter Unterſtützung der beugenden Lendenmuskeln, möglich wird.

Daß aber die flectirende Wirkung der Abdominalmuskeln eine ihrer conſtrictoriſchen entgegengeſetzte iſt, erſehen wir unter andern evident daraus, daß es nicht möglich iſt, während man ſich durch Hülfe dieſer Muskeln im Liegen aufrichtet, einen Druck auf den Maſtdarm, wie bei der Darmentleerung, zu bewirken, oder daß, während wir auf dieſe Weiſe liegend drücken und preſſen, wir uns aufzurichten nicht vermögen, indem bei dieſer Wirkung die Abdominalaponeuroſe, und mit ihr die geraden Abdominalmuskeln, vorzüglich hinterwärts, nach dem Rücken zu, gezogen und dadurch aus ihrer geraden Richtung von dem Becken nach dem Thorax herauf gebracht werden, bei der Verkürzung des Unterleibs aber von oben nach unten dieſe Richtung nothwendig eine gerade ſeyn muß, wenn die Wirkung mit Energie geſchehen ſoll.

Außer der Beugung des Körpers nach vorn, welches die nothwendige Richtung der Faſerverkürzung der Abdominalmuskeln bei der gemeinſchaftlichen Zuſammenwirkung derſelben in perpendiculärer Richtung iſt, iſt nun derſelbe auch ſeitwärts nach allen Richtungen hin einer Krümmung fähig; doch iſt dieſe Krümmung immer in dem Verhältniß beſchränkter, als ſie von der geraden Richtung nach vorn abweicht. Dieſe Krümmung wird nun zunächſt vorwärts durch die einſeitige Wirkung des rechten oder linken geraden Abdominalmuskels, mehr aber nach der Seite hin durch die vereinte Wirkung der beiden ſchiefen Abdominalmuskeln derſelben Seite, vorzüglich aber des obern, als des ſtärkſten, bewirkt. Die ſich kreuzende Richtung der Faſern beider ſchiefen Abdominalmuskeln hat die Folge, daß dann die Bewegung bei gleichmäßiger Wirkung beider, in der mittlern Diagonalrichtung erfolgt. Die Zuſammenziehung kann übrigens nicht nur in einzelnen Muskeln, ſondern auch in Portionen derſelben, einzig oder vorwaltend, geſchehen, weßwegen der Menſch einer ſo mannigfaltigen Bewegung ſeines Körpers, und beſonders auch einer zu einem guten Anſtand gehörigen freien Haltung deſſelben fähig iſt.

Wie beweglich die Hüfte, wo nicht allein, doch vorzüglich durch Muskelcontractilität der ſchiefen Abdominalmuskeln ſei, erſehen wir daraus, daß wir im Stehen, wenn beide Füße einander berühren und wir durch eine ganz geringe Neigung des Körpers nach einer Seite hin, den Schwerpunct des Körpers bloß auf einen Fuß verſetzen, dann den andern Fuß, ohne ihn zu beugen, wohl eine Hand breit von der Erde in die Höhe ziehen können.

Beim Aufſteigen einer Treppe, oder auch beim Erſteigen einer Anhöhe, wobei der Schwerpunct, wie beim Gehen überhaupt, abwechſelnd auf den rechten und auf den linken Fuß vertheilt wird, wird eben ſo abwechſelnd die Hüfte der entgegengeſetzten Seite durch die Mitwirkung der Seitenportionen der Abdominalmuskeln mit in die Höhe gezogen, woraus zugleich erhellt, welche Erleichterungen für ſolche Anſtrengungen, zumal Ermüdeten, das Anhalten am Treppengeländer gewährt, weil dadurch der Thorax einen neuen Stützpunct erhält.

Die höchſte Energie dieſer Seitenzuſammenziehung üben die Abdominalmuskeln bei gaukelnden Bewegungen, z. E. bei dem ſogenannten Radſchlagen muthwilliger Knaben, aus.

Hierher gehört ferner auch noch die drehende Bewegung,

deren der Thorax gegen das Becken fähig iſt. Sie iſt nicht ſowohl im Stehen bemerklich, (weil, wenn der Körper ſich auf den Füßen herrumdreht, zunächſt das Becken auf den Schenkelknochen ſelbſt ſich ſeitwärts bewegt, und nur bei noch fortgeſetzter Anſtrengung, den Körper ſeitwärts zu bewegen, ohne die Füße zu verrücken, der Thorax ſich noch auf dem Becken dreht,) als vielmehr im Sitzen, wobei das Becken fixirt iſt. Dieſe Bewegung erfolgt zunächſt durch theilweiſe Wirkung der obern Portionen des äußern ſchiefen Abdominalmuskels der entgegengeſetzten Seite, wohin der Oberkörper ſich wendet, wobei er allerdings auch durch die gleichzeitige Mitwirkung des innern ſchiefen Abdominalmuskels derſelben Seite, wohin der Körper ſich wendet, unterſtützt werden kann. Die Zurückbewegung des Körpers in die vorige Stellung erfolgt dann durch die Wirkung des entgegengeſetzten äußern ſchiefen Abdominalmuskels und zum Theil vielleicht auch durch die des innern, auf der Seite, wohin die Zurückbewegung erfolgt. Es verſteht ſich, daß bei dieſer Art von Bewegungen die Rückenmuskeln den Thorax fortdauernd in dem Grade geſtreckt erhalten, daß durch die theilweiſe Thätigkeit der Abdominalmuskeln keine Beugung, ſondern lediglich eine Drehung erfolgt.

Noch iſt diejenige Art der Wirkung durch Verkürzung der Abdominalmuskeln von oben nach unten übrig, bei der weder der Thorax im ganzen, noch das Becken nachgeben, wohl aber oberwärts die Rippen, an welchen die Abdominalmuskeln ihre Befeſtigung haben. In dieſer Hinſicht ſind die Abdominalmuskeln zugleich **Reſpirationsmuskeln**, und wirken nicht nur bei dem Athmen, ſondern auch bei mehrern mit demſelben in unmittelbarer Verbindung ſtehenden Functionen. Iſt die Wirkung derſelben hierbei zugleich heftig und ſchnell erſchütternd, wie z. E. beim Nieſen, ſo wird auch unwillkürlich dadurch der ganze Thorax herabgezogen. Im gewöhnlichen Falle aber weicht der Thorax, wegen der andauernden Wirkung der Muskeln, die ihn in ſeiner aufrechten Lage erhalten, einer nur mäßigen und beſonders zunächſt durch die Seitenfaſern des muskulöſen Apparats des Abdomens bewirkten Herabziehung der Rippen nicht, ſondern dieſe ſenken ſich nur im Verhältniß auf ihre Beweglichkeit und der Inſertionspuncte, welche die Abdominalmuskeln an ſelbigen haben. Hier iſt dann der äußere ſchiefe Abdominalmuskel, nächſtdem der innere, von beſonderer Wichtigkeit, weil dieſe ſich in größerem Umfang und an, für die Bewegung der Rippen vortheilhaftere, Puncte, nämlich an den Seiten anſetzen.

Bei gewöhnlichem ruhigen Athmen iſt indeſſen auf das Herabziehen der während des Einathmens gehobnen Rippen durch die Abdominalmuskeln wenig oder nichts zu rechnen, da, wenn die Thätigkeit der zur Inſpiration dienenden Muskeln nur nachläßt, die Rippen ſchon wegen ihrer Schwere, noch mehr aber wegen der Contractilität ihrer knorplichen Verlängerungen, auch durch die natürliche Spannungskraft der an die Rippen befeſtigten weichen Theile, alſo auch der Muskeln, aber ohne Hinſicht auf ihr eignes Muskelvermögen, wieder herabſinken. Außerdem wirken aber die Abdominalmuskeln durch Herabziehen der Rippen und damit in Verbindung ſtehende Verengerung der Thoraxhöhle bedeutend, und zunächſt auf Beſchleunigung der **Exſpiration**, zumal wenn eine ſtarke Inſpiration vorher gegangen iſt. Vorzüglich geſchieht es auch durch ſie, daß wir vermögen, den Theil von Luft noch aus den Lungen zu preſſen, der bei dem gewöhnlichen Athmen nach ruhiger Exſpiration noch in denſelben bleibt.

Hierdurch iſt aber nun die Wirkung der Abdominalmuskeln wichtig für mehrere willkürliche Lebensverrichtungen und Handlungen, bei denen wir von der in den Lungen geſchöpften Luft Gebrauch machen, ſo bei anhaltendem Hauchen und Anblaſen, bei anhaltendem Sprechen, beim Geſang, beim Blaſen muſikaliſcher Inſtrumente u. ſ. w. Auch diejenigen willkürlichen oder unwillkürlichen Verrichtungen, die auf die Lunge und das Athmen Bezug haben, und bei denen es auf ein ſchnelles Herauspreſſen der Luft in Abſätzen ankommt, wie bei dem Lachen, beim ſtöhnenden und ſchluchzenden Weinen, bei dem Huſten, bei dem Nieſen, werden größtentheils durch die Abdominalmuskeln bewirkt, indem ſie durch einzelne, aber wiederholte, Contractionen die Rippen niederwärts ziehen.

Mit dieſem Niederziehen der Rippen iſt, beſonders unter Mitwirkung des Quermuskels, bei verbreiteter Thätigkeit des Abdominalmuskels wohl auch ein Einwärtsziehen der Rippen verbunden, wo dann die herabziehende Wirkſamkeit der Abdominalmuskeln mit ihrer allgemeinen conſtrictoriſchen in Verbindung tritt, und das Diaphragma dadurch zu noch höherm Hinauftreten in die Bruſthöhle mit ſeinem mittlern gewölbten Theil beſtimmt, und die Thoraxhöhle alſo dadurch noch mehr verengt wird.

* * *

Neuere Anatomen, namentlich Hildebrandt [30], haben auch den viereckigen Lendenmuskel, (Musculus quadratus lumborum,) der in den anatomiſchen Lehrbüchern bald zu den Muskeln des Rückens, bald zu denen der Lenden gerechnet wird [31], zu den Abdominalmuskeln gezählt, und ihn darnach auch als viereckigen Bauchmuskel bezeichnet.

In ſo fern die bisher beſchriebenen Muskeln einen zuſammengehörigen, nirgends ohne erkünſtelte und gewaltſame Trennungen bei der Präparation in einzelne organiſche Ganze zu zerlegenden, muskulös-aponeurotiſchen Apparat ausmachen, gehört er zu dieſen nicht. In ſo fern er aber doch, ſowohl ſeiner Bildung nach mit dieſem Muskelapparat Uebereinſtimmung zeigt, als auch in ſeiner Function die Functionen deſſelben zum Theil, und wenigſtens mehr als die irgend eines andern Muskelapparats unterſtützt, kann er unbedenklich wohl zu den Abdominalmuskeln gerechnet werden. Daß dieß allerdings der Fall ſei, wird aus folgender nähern Beſchreibung deſſelben erhellen.

Wenn alle Eingeweide mit den Nieren, und zugleich die von den Seiten der Körper der Lendenwirbel herabkommenden Pſoasmuskel, aus dem Abdomen genommen ſind, ſo ſieht man, wie der Raum zwiſchen dem hintern Theile der letzten Rippe, abwärts bis ebenfalls zum hintern Theile der innern Lefze der Criſta des Hüftknochens, von einem flachen Muskel ausgefüllt wird, der im ganzen zwar von viereckiger Geſtalt, doch an ſeinem äußern Rande etwas ausgehöhlt iſt. In ſeiner untern Inſertion an der Criſta des Hüftknochens verbindet er ſich mit dem Ileo-Lumballigament, iſt alſo hier flechſig. Seine aufſteigenden Fibern zeigen ſich aber noch in der Nähe dieſer Inſertion muskulös, und

30) S. deſſ. Lehrb. d. Anat. d. Menſch. 2. B. §. 1158, nach ihm unter andern Hempel. (S. deſſ. Anfangsgründe d. Anat. §. 87.) 31) nach Veſal (de corp. hum. fabr. l. 2. c. 38) iſt er der neunte Rückenmuskel, nach Sylvius (isagoge) iſt er der erſte Lendenmuskel.

nehmen im ganzen eine ſenkrechte Richtung zu dem untern Rande der letzten Rippe, zuweilen jedoch auch noch höher bis zur vorletzten Rippe, hinauf, wo ſie ſich nach innen mit einer breiten Sehne oberwärts anſetzen; doch erſtrecken ſich gewöhnlich auch noch einige Faſern bis an die Seite des Körpers des letzten Thoraxwirbels. Außer dieſen beiden Inſertionen nach unten und nach oben hat aber derſelbe Muskel noch eine innere, mit ebenfalls flechſigen Fibern, an den Querproceſſen ſämmtlicher Lendenwirbel[32], oder auch der vier untern[33], oder auch der vier obern[34].

Unmittelbar hinter dieſem Muskel nimmt die vordere Platte der gemeinſchaftlichen hintern Aponeuroſe des Quer-Abdominal- und des innern ſchiefen Abdominalmuskels ſeinen Urſprung, von welcher Platte er daher hinterwärts begrenzt und eingeſchloſſen wird. Auf ſeiner vordern Fläche wird dieſer Muskel oberwärts von dem untern Theil der Niere ſeiner Seite bedeckt. Nach innen, beſonders unterwärts, verſteckt er ſich zum Theil hinter dem Pſoas, der vor ihm abwärts ſeinen Lauf nimmt.

Winslow[35] gedenkt als Varietät eines kleinen viereckigen Lendenmuskels, den er an der hintern Fläche des größern liegend fand, deſſen Faſern ſich mit denen von jenen kreuzten, und der einwärts von den Querproceſſen des zweiten bis vierten Lendenwirbels ſeinen Urſprung nahm.

Seiner Lage nach erſcheint alſo der viereckige Lendenmuskel als Abdominalmuskel: a) in ſo fern er die Abdominalhöhle hinterwärts und einwärts begrenzt; b) in ſo fern er ſelbſt noch von einem Theil des Geſammt-Abdominal-Muskelapparats, nämlich der gedachten vordern Platte der hintern Aponeuroſe der beiden innern breiten Abdominalmuskeln, eingeſchloſſen wird; c) in ſo fern er ſelbſt ein wichtiges Eingeweide des Abdomens, nämlich die Niere ſeiner Seite, wenigſtens theilweiſe umfaßt; d) auch iſt hierbei nicht zu überſehen, daß wenn, wie oben gedacht wurde, es Geſetz des Abdominal-Muskelapparats iſt, daß da, wo eine zu demſelben gehörige Muskelſchicht aponeurotiſch ausläuft, darüber oder darunter eine andere muskulöſe Schicht oder Subſtanz ihre Lage hat, auch hier ſich dieſelbe Einrichtung in Hinſicht des viereckigen Lendenmuskels, in Bezug auf die hinter ihm liegende gedachte, zum Geſammt-Abdominalmuskelapparat gehörige ſehnige Platte der beiden untern breiten Abdominalmuskeln zeigt.

Ueber die Functionen des viereckigen Lendenmuskels ſind abweichende Anſichten in den anatomiſchen Lehrbüchern. Die ältern Anatomen rechnen dieſen Muskel zu dem Beugemuskel des Rückens[36]. Es geht aber aus der einfachen Betrachtung der Inſertionsorte dieſes Muskels und der Richtung ſeiner Faſern hervor, daß dieſe Muskeln in gemeinſamer Wirkung zur Vorwärtskrümmung des Körpers nichts beitragen können. Daher betrachtet ſie Winslow[37] wohl mit Recht nur in ſo fern als Auxiliarmuskeln der geraden Abdominalmuskeln, als ſie die Lendenwirbel in Bezug auf die Rippen gerade erhalten, d. i. das Hinterwärtsſinken des Körpers im Stehen und Sitzen verhindern helfen. Bei Thieren indeſſen, wo, wie beim Hunde, dieſe Muskeln ſich bis an den neunten oder

32) nach Winslow, (expos. anat. T. II. tr. des musc. §. 718.) 33) nach Sömmerring (Muskell. §. 178.) 34) nach Douglas (desc. corp. musc. c. 29.) 35) a. a. O. §. 719. 36) So Columbus (de re anat. l. 5. c. 19.) 37) expos. anat. tr. de musc. §. 1117.

zehnten Thoraxwirbel hinauf erſtrecken, mögen ſie eher etwas zur Einwärtskrümmung des Körpers beitragen können.

Neuere Anatomen [38] bezeichnen dagegen die gemeinſame Wirkung beider Muskeln als eine Streckung der Lendenwirbel, was jedoch immer nur in dem Sinne Wahrheit hat, daß dieſer Muskel die unterſte Rippe mit ihrem hinterſten Rande ſtraff gegen den hintern Beckenrand anſpannt, die eigentliche Streckung des Rückgraths aber durch die eigentlichen Rückenmuskeln bewirkt wird.

Indem aber eben die untern Rippen, und zwar mit ziemlicher Kraft, durch dieſen Muskel auf jeder Seite herabgezogen werden können, gehört derſelbe, da dann der ganze untere Theil des Thorax der Bewegung mit folgt, zu denjenigen, die bei ſtarker Exſpiration vorzüglich thätig ſind. Gegenſeitig wirkt bei abwechſelnder Vertheilung des Schwerpuncts des Körpers auf einen und den andern Fuß, beim Gehen, beim Tanze, oder auch beim Klettern, der viereckige Lendenmuskel der entgegengeſetzten Seite auf die Hüfte, und hilft dieſe mit erheben. Endlich kann auch noch die Wirkung in Betracht kommen, die das Aufſchwellen ſeiner Faſern während ſeiner Wirkung oder Contraction auf die an ihn zunächſt grenzenden Theile hat. Es iſt beſonders in dieſer Hinſicht geltend gemacht worden, daß die Nieren unmittelbar auf oder vor dieſen Muskeln ihre Lage haben. Es darf aber hier nicht überſehn werden, daß nur der untere Theil der Nieren auf dieſen Muskeln liege, da ſie ſich mit ihrem obern Theile unter die kurzen Rippen erſtrecken, alſo auf oder vor dem Diaphragma liegen, daß auch tiefer die Nieren nur zum Theil auf oder vor dieſen Muskeln liegen, indem ſie auch den Pſoas, ja auch den Quer-Abdominalmuskel hinterwärts berühren [39]. Wollte man nun auch, wie dieß neuere Schriftſteller gethan haben [40], hypothetiſch annehmen, daß er durch ſeine Zuſammenziehung und den damit verbundenen Druck auf die Niere ſeiner Seite, (der überdieß wegen des, dieſes Organ ſo reichlich umgebenden Fettes ſehr geſchwächt werden muß,) die Abſonderung fördere; ſo würde er dieſe Wirkung wenigſtens mit den übrigen gedachten Muskelpartien theilen, und daher nur ein geringer Antheil auf ihn ſelbſt kommen.

In Hinſicht der Functionen würden alſo die viereckigen Lendenmuskeln einen nähern Bezug auf den Geſammt-Abdominal-Muskelapparat haben, und als Auxiliarmuskeln deſſelben anzuſehen ſeyn: a) in ſo fern ſie durch ihre Spannung auf der hintern Seite des Abdomens, bei conſtrictoriſcher Wirkung jenes Apparats, dieſen von hinten her unterſtützen, dabei die Nieren ſelbſt, auf welche jener Apparat zunächſt keine Einwirkung hat, mit umfaſſen helfen, obgleich hierbei nicht zu überſehn iſt, daß das Diaphragma beſonders auch mit ſeinem hintern und untern Theile, dann die beiden Pſoasmuskeln und der innere Ileummuskel zugleich in dieſer Hinſicht als Hülfsmuskeln bei gleichmäßiger Conſtriction des Unterleibs, durch Aufſchwellen ihrer Muskelſubſtanz und dadurch bewirkte Preſſung auf die benachbarten, in dem Abdomen befaßten, Theile in gleichen Betracht zu ziehen ſind; b) als Beugemuskel des Rückgraths, dieß aber nur in ſo fern, als ſie den Streckmuskeln des Rückgraths mit entgegenwirken helfen, daß dieſe das Rückgrath nicht zu weit zurückbeugen, oder bei vorhergegangner

38) wie Lieutaud, Leber, Hildebrandt und mehrere. 39) Vergl. Halleri el. physiol. T. VII. l. 26. s. 1. §. 2. 40) wie Hildebrand, Hempel a. a. O.

übermäßiger Rückwärtsbeugung, z. E. bei Gauklern, um ſolches mit vorwärts ziehen zu helfen; c) zur Seitenbewegung des Thorax nach der einen oder der andern Hüfte abwärts, oder der einen oder der andern Hüfte aufwärts nach dem Thorax zu, wo ſie bei alleiniger Wirkung des einen oder des andern Muskels, beſonders den ſchiefen Abdominalmuskel in ihrer Wirkung förderlich ſind; d) vorzüglich bei angeſtrengter Exſpiration zur Herabziehung der letzten Rippen.

Beiläufig iſt zum Schluß noch zu gedenken, daß, wenn der viereckige Lendenmuskel als Hülfsabdominalmuskel in den anatomiſchen Lehrbüchern künftig einen Platz behaupten ſoll, der kleine Pſoas, in den Fällen, wo er vorhanden iſt, in ſo fern er ſeine untere Hauptinſertion vorwärts an dem Schooßſtück des Hüftknochens hat, alſo zur Bewegung des Schenkels nichts beiträgt, billig auch hierher gerechnet werden kann, da bei gleichmäßiger Wirkung dieſer Muskel auf jeder Seite allerdings die Lendenwirbel, zumal wenn ſie vorher zurückgebogen waren, wie wenn wir im Sitzen uns rückwärts angelehnt haben, vorwärts nach den Hüftknochen zu bewegt werden, alſo dieſe Muskeln den Oberkörper gegen das Becken zu beugen geeignet ſind, und hierin zugleich ihre Hauptbeſtimmung finden, auch in der Abdominalhöhle ſo gut wie der große Pſoas, der innere Hüftmuskel, und der innere obturatoriſche Muskel auf jeder Seite eingeſchloſſen ſind, welche letztere gedachte Muskeln aber insgeſammt zur Bewegung der Schenkel gegen das Becken, oder des letzteren gegen jene dienen, alſo einem andern muskulöſen Apparat, nämlich dem der Schenkelmuskeln, angehören, bei deſſen Beſchreibung zugleich beiläufig auch von dem kleinen Pſoas die Rede ſeyn wird. (H.)

Abdominalnerven, (*Abdominales nervi.*) Sämmtliche Abdominaleingeweide erhalten ihre Nerven aus zuſammenhängenden Nervengeflechten, (Plexus abdominales,) die den unterſten Theil des eignen Gangliensyſtems des Rumpfes ausmachen, namentlich aus dem cöliaciſchen, den beiden meſenteriſchen und dem hypogaſtriſchen Plexus, die Nieren insbeſondere aus dem Renalplexus und die Genitalien, in ſo fern ſie nicht aus dem hypogaſtriſchen verſorgt werden, aus den ſpermatiſchen Nervenplexus. — Die zu den Abdominalmuskeln gehenden Nerven ſind Aeſte aus dem Lumbalnerven und wegen ihres geſchlängelten Laufs merkwürdig, wodurch ſie geeignet werden, bei der Ausdehnung dieſer Muskeln verhältnißmäßig nachzugeben. S. Gangliensyſtem und Rückenmarksnerven.

Abdominalnervenplexus, (*Abdominales plexus*[1],) ſ. unter Abdominalnerven.

1) Hempel's Anfangsgründe der Anat. §. 345.

Abdominalregionen, (*Abdominales regiones.*) Die Eintheilung der äußern Abdominalfläche in einzelne Gegenden und Regionen iſt ſehr alt und rührt urſprünglich von Ariſtoteles[1] her, nach welchem Galen[2] ſie in die medeziniſchen Schulen einführte. Ungeachtet nun die Natur äußerlich den Unterleib nicht durch bemerkbare Grenzen in beſondere Theile unterſchieden hat, und alſo, von dieſer Seite betrachtet, jene Abtheilungen willkürlich und ſcholaſtiſch-pedantiſch erſchei-

1) hist. animal. l. 1. c. 13. 2) comment. in aphor. Hipp. l. 2. aph. 35. Die Benennungen ſind: ὑποχονδριον, die Gegend der kurzen Rippen. τα περι τον ομφαλον, die Gegend um den Nabel herab, το ητρον, der eigentliche Bauch, oder der tiefere Theil des Abdomens.

nen; ſo haben dieſelben doch in ſo fern ihren Nutzen, als durch dieſes künſtliche Hülfsmittel die Beſtimmung, welche innere Eingeweide ſich unter einer äußerlich bezeichneten Stelle befinden, erleichtert wird, welches beſonders für die Diagnoſe innerer pathologiſchen Zuſtände des Unterleibs von nicht geringer Wichtigkeit iſt.

Nach der in den ältern Schulen allgemein angenommenen Eintheilung wird zuvörderſt der hintere Theil des Abdomens von dem vordern unterſchieden. Zu dem hintern gehören die Lenden und die Hinterbacken, die nicht als Abdominalregionen berückſichtigt werden; dagegen zerfällt der vordere Theil wieder in eine obere, eine mittlere und eine untere Region, wovon jede der Breite nach nochmals unterſchieden und darnach in eine mittlere und zwei Seitenregionen abgetheilt wird[3]. Doch iſt dieſe Abtheilung, wie man aus folgender allgemeinen Darſtellung ſehen wird, nicht bei allen anatomiſchen Schriftſtellern dieſelbe.

1) Die oberſte, oder epigaſtriſche Region, (Regio epigastrica,) fängt oben von der ſogenannten Herzgrube, oder dem Ende des Sternums an, und reicht abwärts bis etwa zwei Finger breit über den Nabel[4]. Genauer wird ihre untere Grenze durch eine Querlinie beſtimmt, die man ſich von den untern Rändern der beiden letzten Rippen von einer Seite zur andern gezogen denkt[5]. Hiervon werden

a) der mittlere Theil, als das eigentliche Epigaſtrium[6], (Regio cardiaca,) und

b) und c) die beiden Seitentheile, ſo weit nämlich die Rippen das Abdomen nach außen bekleiden, als die Hypochondrien, (Regiones hypochondriacae,) unterſchieden.

2) Die mittlere, oder Umbilical-, richtiger aber meſogaſtriſche Region, (Regio umbilicalis mesogastrica[7],) hat auch nach älterer Beſtimmung den Nabel nicht nur ſeitwärts, ſondern auch in einer Entfernung von drei bis vier Querfingern[8], oder auch nur von drei Fingern[9], auf- und abwärts in ihrer Mitte; nach andern erſtreckt ſie ſich vier Finger breit aufwärts, und drei Finger breit abwärts[10]. Schärfer iſt folgende Beſtimmung, daß ſie den Theil des Abdomens befaßt, welcher übrig bleibt, wenn man ſich zu der oben erwähnten ideellen Linie von einem untern Rippenende zu dem andern, noch eine zweite parallellaufende von dem oberſten Rande des einen Hüftknochens zu dem des andern denkt[11].

a) Ihr mittlerer Theil wird dann auch als Umbilicalgegend im engeren Sinne, (Regio umbilicalis stricte sic dicta,) bezeichnet. Mehrere ältere Anatomen nehmen gar keine Seitentheile dieſer Region an[12].

b) und c) Die Seitentheile werden von denen, welche ſie anerkennen, auf verſchiedene Weiſe bezeichnet, nämlich entweder als die Wei-

3) So unter andern nach Spigel (de hum. c. fabr. l. 1. c. 3.) 4) So beſtimmt ſie unter andern noch Portal in den Zuſätzen zu Lieutaud's Zergliederungsk. (S. deutſche Ueberſetz. 2. B. S. 465.) 5) So unter andern von Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. 3. B. §. 1962.) 6) Nach ſpäterer Terminologie, denn nach Galen iſt ἐπιγάστριον die ganze äußere Bedeckung des Abdomens. 7) nach Hildebrandt (a. a. O.) 8) So nach Spigel (a. a. O.) 9) So nach Leber (praelect. anat. ed. 2. p. 504.) 10) So nach Portal (a. a. O.) 11) So nach Hildebrandt (a. a. O.) 12) So Spigel (a. a. O.)

chen, (Ilia, Regiones iliacae[13],) oder mit Hinzurechnung der hintern Nierengegenden, als Lumbarregionen, (Regiones lumbares[14].)

3) Die untere, oder hypogaſtriſche Gegend, (Regio hypogastrica,) befaßt den ganzen Raum, der von dem vorn abwärts ſich ſenkenden Rande der beiden Hüftknochen, an bis abwärts zu den Schooßſtücken derſelben bloße Muskeln und Hautüberzüge hat. Ihre Grenze nach oben richtet ſich nach der unter voriger Nummer bemerkten Beſtimmung. Nach einigen wird auch die tiefere Gegend unterwärts, in der Nähe der Genitalien zu ihr gerechnet[15], oder auch als eine untere hypogaſtriſche Region, (Regio hypogastrica inferior[16]), unterſchieden.

a) Ihr mittlerer Theil wird nach einer alten und allgemein angenommenen Benennung das Hypogaſtrium, (Hypogastrium[17],) benennt.

b) und c) Ihre Seitentheile werden aber gleichfalls verſchieden angegeben, nämlich nach einigen ſind ſolches die Weichen, (Ilia, Regiones iliacae[18],) beſonders die untere Gegend derſelben[19]; nach andern werden die von den Hüftknochen umfaßten Theile des Beckens darunter begriffen[20]; nach noch andern wird des obern Seitentheils gar nicht gedacht[21],) dagegen aber der Leiſten, (Inguina, Regiones inguinales[22].)

Die Schamgegend, oder der behaarte untere Theil des Abdomens, wird von neuern auch als eine vierte Abdominalregion, (Regio pubis,) unterſchieden[23], und dann werden die Inguinalregionen auf beiden Seiten, (Regiones inguinales,) oder die Gegend der Schenkelbiegung auf jeder Seite, als zu ihr gehörig betrachtet[24].

Die Gegend neben dem Rückgrath zu beiden Seiten, von den kurzen Rippen abwärts zum obern Rande des Hüftknochens, ſeitwärts, aber nicht vorwärts, wird auch wohl unter dem Nahmen der Lumbalregionen, (Regiones lumbales,) als Fortſetzungen oder hintere Theile der Iliumregion betrachtet[25].

Für den practiſchen Gebrauch dürfte vielleicht folgende Beſtimmung die brauchbarſte ſeyn.

Es kommt nämlich hier bloß darauf an, die Gegenden am Abdomen nach außen zu ideell zu begrenzen, die weich, oder doch nachgiebig ſind, alſo auch die Gegenden, welche ſeitwärts von den kurzen Rippen gebildet werden, keineswegs aber die äußern Umgebungen des Abdomens durch das knöcherne Becken und durch die, an daſſelbe nach außen ſich anſetzenden Schenkelmuskeln.

Hiernach wird man am füglichſten

1) in der epigaſtriſchen Region, bis zu den Rippenrändern herab, das eigentliche Epigaſtrium, zwiſchen den herabſteigenden

13) λαγωνες nach Ariſtoteles (l. c.), κενεωνες nach Hippokrates (ſ. Foesii oec. Hipp. h. v.) Dieſer Eintheilung folgt unter andern neuerer Zeit Hildebrandt (a. a. O.) 14) ſ. Leberi praelect. acad. l. c. und Portal (a. a. O.) 15) S. Verheyen c. hum. anat. Prooem. 16) wie von Portal (a. a. O.) 17) ὑπογαστριον; doch begreift Hippokrates den ganzen Raum vom Nabel abwärts darunter. (Vgl. Foesii oec. h. v.) 18) ſo nach Spigel (a. a. O.) 19) S. Veslingii syntagma anat. c. comment. Blasii p. 2. Note. 20) ſo Portal (a. a. O.) der ſie als Seitenregionen der obern hypogaſtriſchen Region aufführt. 21) S. Hildebrandt (a. a. O.) 22) ſo ebenfalls von Hildebrandt (a. a. O.) Portal betrachtet dieſe dagegen als Seitenregionen der untern hypogaſtriſchen Gegend. 23) ſo von Leber (a. a. O.) 24) ſo ebenfalls von Leber (a. a. O.) 25) ſo von Hildebrandt (a. a. O.)

Rippenrändern, und die beiden hypochondriſchen Regionen, oder alles das zum Abdomen gehörige, was von den kurzen Rippen bedeckt wird;

2) in der meſogaſtriſchen Region,

a) die vordere, oder Umbilicalregion,

b) die Seiten- oder iliaciſchen Regionen,

c) und die hintern, oder die Lumbalregionen;

3) in der hypogaſtriſchen Region, von den obern hintern und Seitenbeckenrändern der Hüftknochen abwärts, bis zu den Schooßſtücken derſelben vorwärts,

a) das Hypogaſtrium, oder den ganzen vorderen Theil, bis zu den ſeitlichen Beckenrändern, und dann

b) bloß in der Tiefe deſſelben die Inguinalregionen, als deſſen Seitengegenden, wobei die Schamgegend als der tiefſte, äußerlich mit Haaren bedeckte, Theil des Abdomens mit ihrem oberſten Theile auch dem Hypogaſtrium, nach obiger Beſtimmung zufällt,

unterſcheiden.

Um nun zu beſtimmen, welche innere Abdominaleingeweide in jeder dieſer Regionen liegen, kommt es hierbei gar ſehr darauf an, ob der Körper in aufrechter Stellung ſich befindet, oder ob er liegt. Auch iſt bei folgender Angabe vorausgeſetzt, daß der Körper ſein völliges Wachsthum erreicht hat, und die Abdominaleingeweide ſich in völlig normalem Zuſtand befinden, was beſonders, wenn die Kenntniß dieſer relativen Lage der Abdominaleingeweide zur Diagnoſe krankhafter Zuſtände benutzt wird, nicht zu überſehen iſt.

1) Der Mitte des Epigaſtriums, an ihrem höchſten Theile, unter dem xiphoideiſchen Knorpel, entſpricht nach innen der linke Lobus der Leber, und unter dieſem die Cardia, oder obere Mündung des Magens, und zwar auf ihrer rechten Seite. Unterwärts iſt in dieſer Gegend vorzüglich der Magen der bemerkenswertheſte Theil. Nach unten ſteigt auch bei leerem Magen das Colon mit ſeiner mittlern Krümmung in etwas bis in die epigaſtriſche Gegend hinauf. Iſt aber der Magen mit Speiſen angefüllt, wo er ſich mit ſeinem untern Theil in die Höhe begibt; ſo wird auch das Colon zugleich mit dem ſich darüber ſchlagenden großen Netz bedeutend hinaufgezogen. — Die rechte hypochondriſche Region iſt von der Leber erfüllt, die bis gegen den Rippenrand herabreicht; im Stehen aber begibt ſie ſich, wegen ihrer Schwere, um ein merkliches weiter herunter, wie man dieß bei lebenden, nicht allzufetten, Perſonen deutlich fühlen kann, dadurch werden zugleich auch der Magen; ja ſelbſt die Eingeweide etwas tiefer herabgedrängt. Das untere Ende des rechten Lobus der Leber iſt unter den falſchen Rippen der rechten Seite etwa drei Querfinger vom Rückgrath entfernt, die Gallenblaſe hat ihre Lage unter der zweiten und dritten falſchen Rippe. Am Ende derſelben kann man mit dem Finger den Grund derſelben fühlen. Der choledochiſche Ductus liegt in der Richtung einer Linie, die man in Gedanken von dieſen Rippen nach dem Nabel zu zieht. Die linke hypochondriſche Region, (die aber als Theil der Abdominalhöhle, wegen der geringeren Wölbung des Diaphragma's, etwas weniger geräumig iſt,) iſt vornehmlich von vorn ſeitwärts nach hinten durch den größern Theil des Magens und vorzüglich von ſeinem ſogenannten blinden Sack ausgefüllt, an welchen ſich hinterwärts die Milz anſetzt, die

im geſunden Zuſtand nie bis über die Rippenränder herabreicht, alſo auch nicht zu fühlen iſt. Auf dieſer Seite ſteigt rückwärts auch die Aorta in die Abdominalhöhle, und gibt hier die ſogleich wieder in ihre drei großen Aeſte ſich vertheilende cöliaciſche Arterie ab.

2) Der Umbilicalgegend entſpricht zunächſt der mittlere Theil des großen Netzes und ein großer Theil des Jejunums und des Meſenteriums. Macht man in einer Leiche einen Stich in den Nabel, ſo wird oft das Meſenterium getroffen, ohne daß das Jejunum dabei verletzt wird. Nach oben zieht ſich der mittlere Theil des Colons quer über die Umbilicalgegend, in einer Entfernung von etwa zwei Finger breit vom Nabel, ſo daß es in etwas bis in die epigaſtriſche Gegend mit hinaufreicht, auch wenn der Magen nicht mit Speiſen angefüllt iſt. — Die iliaciſchen Regionen ſind vorzüglich unterwärts durch das Ilium erfüllt, das ſich aber größtentheils auch hinter die Hüftknochen ſeitwärts hinabſenkt. Oberwärts zieht ſich das Colon gekrümmt herum. — Die hintere oder Lumbalgegend iſt die Stelle der Nieren, die, nach Verſchiedenheit ihrer Größe, den Raum zwiſchen dem eilften Bruſt- und dem fünften Lendenwirbel zur Seite des Rückgraths mehr oder weniger erfüllen. Im Stehen verändern ſie nur wenig ihre Lage, doch bedeutender im Liegen auf dem Bauche. Man kann dann auf drei Zoll tief mit einem ſpitzigen Inſtrument in die Lumbalgegend einer Leiche einſtechen, ohne die Niere zu erreichen. Auf der rechten Seite iſt die Lage der Niere wegen der oberhalb ſie begrenzenden Leber etwas tiefer. Unter ihr liegt der Blinddarm, der, wenn er mit hartem Unrath angefüllt iſt, über dem rechten Hüftbein fühlbar wird. Das aufſteigende Colon zieht ſich von da aufwärts und vorwärts nach der iliaciſchen und Umbilicalgegend. In der linken Lumbalgegend geht das abſteigende Colon, das aus der iliaciſchen Region oberwärts in ſelbige gelangt, in den Maſtdarm über.

3) Die hypogaſtriſche Gegend befaßt oberwärts das untere Ende des Netzes, wenigſtens bei fetten Perſonen, und überhaupt einen großen Theil der dünnen Gedärme. In der Tiefe iſt die vordere Fläche der Harnblaſe nur dann fühlbar, wenn dieſelbe mit Urin angefüllt iſt, und der Körper auf dem Rücken liegt. Im Stehen iſt dann nur der Grund der Blaſe durch das Gefühl unterſcheidbar. Im leeren Zuſtand zieht ſich die Blaſe hinter den Schooßſtücken des Hüftknochens in das Becken hinab, wo ſich auch beim weiblichen Geſchlecht der Uterus verbirgt, der, geſchwängert, nur vom vierten Monat der Schwangerſchaft an, zuerſt in der Tiefe des Hypogaſtriums, dann immer höher hinauf bis zum Epigaſtrium fühlbar wird. — In der Inguinalgegend ſind, außer den Inguinaldrüſen, von außen nach innen, die Cruralarterie, neben der Flechſe des Pſoas, dann der Cruralnerv und die Cruralvene, oberwärts der Urſprung der epigaſtriſchen Arterie bemerklich. Nach innen und einwärts vom Tuberculum der Schooßſtücke des Hüftknochens iſt bei Männern der Samenſtrang fühlbar, deſſen Stelle beim weiblichen Geſchlecht das runde Ligament des Uterus vertritt.

Dieſe Lage der Abdominaleingeweide, in Bezug auf die Abdominalregionen, iſt bei Kindern aber weſentlich von der bei Erwachſenen abweichend. Die Hauptverſchiedenheiten ſind folgende:

1) Der Magen hat bei Kindern eine faſt ſenkrechte Lage und erſtreckt

ſich in die Umbilicalgegend bis zum Nabel herab, wobei er links ein wenig aufwärts, rechts ein wenig abwärts geneigt iſt.

2) Das große Netz zieht ſich mit der großen Magenkrümmung mehr links.

3) Die Leber, die bei Embryonen den größten Theil der Abdominalhöhle erfüllt, nimmt beinahe die ganze epigaſtriſche Gegend ein, und erſtreckt ſich auch ſelbſt bis in die Umbilicalgegend hinab.

4) Das Duodenum liegt beinahe gänzlich hinter dem Magen, und der ganze Darmcanal ragt weit mehr hervor, als in ſpätern Jahren.

5) Die Milz iſt unter den kurzen Rippen der linken Seite fühlbar, und liegt viel weiter nach vorn.

6) Die Blaſe iſt faſt ganz außerhalb des Beckens, und reicht bis faſt zum Nabel hinauf.

7) Auch liegt bei Mädchen der Uterus mit den Ovarien ziemlich weit über dem Becken. (H.)

Abdominalring, (Abdominalis annulus[1], s. anulus[2],) Bauchring[3], Ring des abſteigenden Muskels[4], Weichenring, Ring der Bauchmuskeln[5], Lücke oder Spalte des äußern ſchrägen Bauchmuskels[6], (Annulus inguinalis[7], s. musculorum abdominalium[8], Anulus vasorum spermaticorum[9],) die, durch Auseinanderweichen der unterſten ſehnigen Faſern des äußern ſchiefen Abdominalmuskels, auf jeder Seite des Unterleibes gebildete längliche Spalte, welche nur uneigentlich den Nahmen Ring führt, und durch welche beim männlichen Geſchlecht der Samenſtrang, beim weiblichen das runde Uterusligament aus der Abdominalhöhle tritt. S. unter Abdominalmuskeln, Abdominalaponeuroſe.

1) Heisteri comp. anat. ed. 2. p. 55. 2) Halleri elem. physiol. T. VII. l. 27. s. 1. §. 9. 3) 4) Caſſebohm's Anweiſ. zur anat. Betr. u. Zergl. d. menſchl. K. N. Aufl. S. 25. 5) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, S. 542. 6) nach Sömmerring (Muskell. §. 171. 7) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 2. B. §. 1146. 8) Lieutaud's Zergliederungsk. a. a. O. 9) Halleri elem. physiol. T. III. l. 8. s. 1. §. 29.

Abdominalvene, (Abdominalis vena,) ein gewöhnlicher Begleiter der Abdominalarterie, der von den Abdominalmuskeln und dem Peritonäum, in der Gegend des Abdominalrings, in die Cruralvene das Blut zurückführt. S. Cruralvene.

Abdominalvenen, (Abdominales venae.) Die Abdominaleingeweide haben, in ſo fern ſie zur Reproduction gehören, ihr eignes Venenſyſtem, indem die von dem Magen, den Gedärmen, der Milz, dem Pankreas, der Gallenblaſe, dem Meſenterium und dem Netze das Blut zurückführenden Gefäße in zwei große Stämme, die meſenteriſche und die ſpleniſche Vene, dieſe aber in die Pfortader zuſammenfließen, welche ſich von neuem arterienartig in die Leber vertheilt. Außer den das Blut aus der Leber zurückführenden hepatiſchen Venen nimmt aber die untere Hohlader, welche hinten zur rechten Seite des Rückgraths in der Abdominalhöhle heraufſteigt, in derſelben die Nierenvenen, die innern ſpermatiſchen Venen und die Suprarenalvenen auf. S. unter Hohlvenen, untere Hohlvene.

Abdominalwand des Peritonäums, (Abdominalis paries peritonaei[1],) Bauchmuskelwand der Bauchhaut[2], der vor-

1) 2) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1966.)

dere, unmittelbar vor dem queren Abdominalmuskel und der Abdominalaponeuroſe liegende, Theil des äußern Blatts des Peritonäums. S. Peritonäum.

Abducens musculus alae nasi, ſ. Levator der Oberlippe und des Naſenflügels. — — *auris*, ſ. Retrahirende Ohrmuskeln. — — *digiti minimi manus*, ſ. Abductor des kleinen Fingers. — — — *pedis*, ſ. Abductor der kleinen Zehe. — — *humeri*, ſ. Breiteſter Rückenmuskel. — — *labiorum*, ſ. Levator des Mundwinkels. — — *indicis*, ſ. Abductor des Zeigefingers. — — *maxillae inferioris*, ſ. unter Pterygoideiſche Muskeln, innerer M. — — *oculi*, ſ. Abducirender Augenmuskel. — — *oris*, ſ. unter zygomatiſche Muskeln. — — *pollicis manus*, ſ. unter Abductoren des Daumens, den kurzen Abductor. — — *pedis tarsi*, ſ. unter Peronäen, den langen Peronäus. — *nervus*, ſ. Abducirender Nerv.

Abducentes musculi, ſ. Abducirende Muskeln.

Abducentia vasa, i. q. Arteriae.

Abducirende Muskeln, (Abducentes musculi[1],) Abziehmuskeln, Abziehende[2], Abführende Muskeln, Abziehende Mäuslein, Abzieher[3], (Abductores[4],) Muskeln, deren Wirkung darin beſteht, daß ein Glied von dem Körper, oder auch von andern Muskeln entfernt oder abgezogen wird. S. Muskeln.

1) Spigelii de hum. corp. fabr. l. 4. c. 4. 2) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 424. 3) Browne's verteutſchte Beſchr. d. Muſc. v. Spener. Berl. 1704, S. 69 u. a. m. O. 4) Bartholini anat. lib. 4. c. 9 u. a. m. O.

Abducirender Augenmuskel, (Abducens musculus oculi[1],) Auswärtszieher des Augapfels[2], Gerader Abziehmuskel des Augapfels, Aeußerer gerader Muskel des Augapfels[3], Abziehendes Augenmäuslein, Abziehender Muskel des Auges[4], Abzieher des Auges[5], Zorniger Muskel[6], (Abductor oculi[7], Musculus rectus oculi exterior[8], s. externus[9], s. indignatorius[10], s. indignabundus[11], s. iracundus[12], s. amatorius[13], s. orbito-extus scleroticus[14],) der längſte und gebogenſte der vier geraden Augenmuskeln, welcher zum Theil mit dem deprimirenden und abducirenden Augenmuskel gemeinſchaftlich von einem eignen flechſigen Bande in der Tiefe der Orbita entſpringt, an der äußern Seite des Augapfels ſeine Lage hat, und ſich vorwärts und ſeitwärts an die Sclerotica befeſtigt. Seine Wirkung iſt, das Auge nach außen zu bewegen. S. Augenmuskeln.

1) nach Riolan (anthrop. l. 5. c. 11.) 2) 3) nach Sömmerring (Muskellehre, §. 119.) 4) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, B. 2. S. 269. 5) Browne's verteutſchte Beſchr. d. Muſc. v. Spener, Berl. 1707, S. 20. 6) wörtl. Ueberſetzung v. musculus indignabundus, nach Kulmus (anat. Tabell. Tab. 9.) 7) nach Cowper (myotom. ref. c. 8.) 8) nach Fabricius v. Aquapendente (oper. Lips. 1687, S. 194.) 9) Leber praelect. anat. ed nova 1778, p. 139. 10) weil durch Abwenden des Auges von einem Gegenſtand Unwille ausgedrückt wird, nach Riolan (anthrop. l. 5. c. 11.) 11) Kulmus anat. Tabell. Tab. 9.) 12) nach Molinetti (diss. anat. path. c. 4.) 13) nach Iſenflamm (or. de de nominat. c. h. a pathemat. hab. Erlang. 1795.) 14) (Orbito-extus scleroticien) nach Dumas (sytème méthod. de nomenclat. des musc. S. 96.

Abducirender Nerv, (Abducens nervus[1],) Aeußerer Muskelnerv des Auges[2], Aeußerer Augennerv[3], Abziehender Nerv des Auges, (Nervus indignatorius[4], s. motorius externus[5], s. oculo-muscularis externus[6], s. ocularis externus[7],) der ſechste Gehirnnerv nach der Zählung der Neuern, (oder der vierte nach der ältern Art der Zählung,) welcher aus der Furche zwiſchen der Annularprotuberanz des Gehirns und dem verlängerten Mark entſpringt, durch den cavernöſen Gehirnſinus hindurchgeht, von dem Blut deſſelben beſpült wird, und hier einen, oder ein Paar Fäden vom großen ſympatiſchen Nerven erhält, dann aber in die Augenhöhle tritt, wo er ſich einzig in den abducirenden, oder äußern geraden Augenmuskel, verbreitet. S. Gehirnnerven.

1) nach Riolan (anthropogr. l. 4. c. 2.) 2) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. d. M. 4 B. §. 3046.) 3) nach Schaarſchmidt (nevrol. Tabell. Tab. 4.) 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 3046. 5) (Moteur externe) nach Winslow (expos. anat. tr. des nerfs, §. 75) und Anderſch (tr. de nervis 1797, l. 1. p. 1.) 6) (Oculo-musculaire externe), nach Winslow (a. a. O. §. 6.) 7) (Oculaire externe) nach Winslow (a. a. O.)

Abductio excrementorum, ſ. Excretion.

Abduction, (*Abductio*[1],) Abziehen[2], Abziehung, Abführung, diejenige Muskelwirkung, wodurch ein Glied vom Körper oder auch von andern ihm benachbarten Gliedern entfernt, oder auch ſeitwärts nach außen gezogen wird, im Gegenſatz der Adduction, oder der Annäherung, oder Bewegung nach innen. Bei den Fingern wird gewöhnlich die Seitenbewegung des Daumens und des Zeigefingers, wodurch ſie ſich von den übrigen Fingern entfernen, ſo wie auch bei der großen Zehe die Entfernung derſelben ſeitwärts von den übrigen Zehen als Abduction bezeichnet. Doch nehmen andere Anatomen, namentlich Lieutaud[3], bloß auf die nach dem Körper oder nach innen zu gerichtete Seite Rückſicht, und bezeichnen bei allen Fingern und Zehen die davon abgewendete Bewegung, alſo bei den Fingern, mit Einſchluß des Daumens, alle Seitenbewegungen nach der Ulnarſeite des Arms hin, ſo bei den Zehen alle Bewegungen nach der äußern Seite des Fußes hin, als Abduction. S. Muskeln.

1) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 424. 2) Browne's verteutſchte Beſchr. d. Musc. v. Spener, Berl. 1704, Einleit. §. 16. 3) a. a. O.

Abductor auris, ſ. Retrahirende Ohrmuskeln.

Abductor der großen Zehe, (Abductor pollicis pedis[1], s. hallucis[2],) Abzieher[3], oder Auswärtszieher der großen Zehe, Abziehendes Mäuslein der großen Zehe, Anziehender Muskel der großen Zehe[4], (Musculus abducens pollicis pedis[5], Abductor pollicis pedis, M. calcaneo-phalangeus pol-

1) nach Riolan (anthrop. l. 5. c. 45.) 2) Sömmerring's Muskellehre, §. 521. 3) Browne's verteutſchte Beſchr. d. Musc. v. Spener, Berl. 1704, S. 96 in der Anmerkung. 4) Spigelii de hum. corp. fabr. l. 4. c. 29. 5) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, B. 1. S. 486, wo dieſer Muskel, jedoch mit einem Theile des kurzen Flexors der großen Zehe zugleich, und der eigentliche Abductor der großen Zehe unter dem Nahmen des großen abziehenden Muskels der großen Zehe, (Abductor major pollicis,) beſchrieben wird.

licis[6], s. tarso - metatarso - phalangaeus[7],) der längliche, am innern Rande des Fußes liegende, Muskel, welcher ſich an den innern Seitenknochen und das erſte Glied der großen Zehe feſtſetzt, aus zwei zuſammentretenden Köpfen, von denen der längere vom Calcaneus, der kürzere vom erſten ſphenoideiſchen Knochen des Fußes und dem Metatarſus der großen Zehe entſpringt, beſteht, bei ſeiner Wirkung aber die große Zehe von den übrigen abzieht. S. Fußmuskeln.

6) (Calcaneo - phalangien du pouce), nach Chauſſier (expos. sommaire des musc. etc. p. 59.) 7) nach Schreger (Nomenclat. d. Muſk. S. 25.)

Abductor der kleinen Zehe, (Abductor digiti minimi pedis[1], s. major digiti minimi pedis[2],) Abzieher der kleinen[3] oder der kleinſten[4] Zehe, Großer abziehender Muskel der kleinen Zehe, Auswärtszieher der kleinen Zehe[5], Abziehendes Mäuslein der kleinen Zehe, (M. abducens digiti minimi pedis[6], Musculus calcaneo - metatarso - phalangaeus digiti minimi[7], s. calcaneo - phalangeus digiti minimi[8],) der längliche, ſchmale, am äußern Rande des Fußes liegende, Muskel, welcher vom Calcaneus aus ſich an die Seite des erſten Gliedes der kleinen Zehe anſetzt und dieſe von den übrigen Zehen abzieht. S. Fußmuskeln.

1) nach Riolan (anthrop. l. 5. c. 45.) 2) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, B. 1. S. 491. 3) Browne's verteutſchte Beſchr. d. Muſc. v. Spener, Berl. 1704, S. 97. 4) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. d. M. B. 2 §. 1504.) 5) Lieutaud's Zergl. a. a. O. 6) Spigelii de hum. corp. fabr. L 4. c. 28. 7) nach Schreger (Nomenclat. d. Muſk. S. 23.) 8) (Calcanéo - phalangien du petit orteil) nach Chauſſier (expos. sommaire des musc. etc. p. 140.)

Abductor des kleinen Fingers, (Abductor digiti minimi manus[1],) Abzieher[2] oder Abziehender Muskel[3], oder Abwärtsziehender Muskel[4] des kleinen Fingers, Abziehendes Mäuslein des kleinen Fingers, Kleiner unterer Klopfer[5], (Musc. abducens digiti minimi[6], s. carpo - phalangaeus auricularis[7], s. carpo - phalangeus minimi digiti[8], Extensor tertii internodii minimi digiti[9], Hypothenar minimi digiti, s. minor[10],) der kleine längliche dicke Muskel, welcher vom Volarligament und dem lenticulären Knochen des Carpus entſpringt, mit der Sehne des Flexors des kleinen Fingers verbunden, zum erſten Gliede dieſes letztern geht und ihn vom Ringfinger abzieht. S. Handmuskeln.

1) nach Albin (hist. musc. hom. 4. ed. p. 440.) 2) Browne's verteutſchte Beſchr. d. Muſc. v. Spener, Berl. 1704, S. 71. 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, B. 1. S. 430. 4) nach Schaarſchmidt (myol. Tabell. Tab. 17.) 5) Lieutaud's Zergl. a. a. O. in der Anmerkung. 6) Spigelii de corp. hum. fabr. l. 4 c. 21. 7) nach Schreger (Nomenclat. d. Muſc. S. 20.) 8) (Carpo - phalangien du petit doigt) nach Chauſſier (expos. sommaire des musc. p. 20.) 9) nach Douglas (myogr. compar. c. 56.) 10) (L'hypothénar du petit doigt, Le petit hypothénar) nach Winslow (expos. d'anat. T. II. tr. des musc. §. 299 und 449.)

Abductor des Zeigefingers, (Abductor indicis[1],) Abzieher

1) nach Riolan (anthrop. L 5. c. 29.)

des Zeigefingers[2], Anziehender Muskel des Zeigefingers[3], Abwärtsziehender Muskel des Zeigefingers[4], Abziehendes Mäuslein des Zeigefingers, (Musculus abducens indicis[5], Abductor indicis[6], s. pollicis[7] M. semiinterosseus indicis[8], s. interosseus externus primus[9], s. metacarpo-phalangaeus index[10],) der zwiſchen dem Daumen und dem Zeigefinger befindliche kleine Muskel, welcher mit zwei Köpfen, mit dem einen vom Metacarpus des Daumens, mit dem andern von der Radialſeite des Metacarpus des Zeigefingers entſpringt, ſich nach deren Vereinigung an den obern Theil des erſten Gliedes des Zeigefingers befeſtigt und dieſen nach dem Daumen hin bewegt. Manche Zergliederer rechnen dieſen Muskel zu den Zwiſchenknochenmuskeln, und zwar zu dem äußern. S. Handmuskeln.

2) Browne's verteutſchte Beſchr. d. Musc. v. Spener, Berl. 1704, S. 69. 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, B. 1. S. 428, vergl. die Anmerkung. Abduction iſt hier die Bewegung gegen den Daumen zu. 4) nach Schaarſchmidt (myol. Tabell. Tab. 17.) 5) Spigelii de hum. corp. fabr. l. 4. c. 21. 6) Lieutaud's Zergl. a. a. O. 7) nach Cowper (myotom. ref. c. 29.) Er iſt nicht mit dem eigentl. Abductor des Daumens zu verwechſeln. 8) (Le demi-interosseux de l'index) nach Winslow (expos. d'anat. T. II. tr. des musc. §. 347.) 9) Walther's myol. Handb. 2. Aufl. Berl. S. 61. 10) nach Schreger (Nomenclat. d. Musk. S. 20.)

Abductor digiti annularis, ſ. unter Zwiſchenknochenmuskeln der Hand, den dritten der äußern Muskeln. — — *medii*, ſ. unter Zwiſchenknochenmuskeln der Hand, den zweiten der äußern Muskeln. — — *minimi manus*, ſ. Abductor des kleinen Fingers. — — — *pedis*, ſ. Abductor der kleinen Zehe. — — — — *major*, Ebendaſ. — — — — *minor*, ſ. Flexor der kleinen Zehe. — — *quarti pedis*, ſ. unter Zwiſchenknochenmuskeln des Fußes, den vierten der äußern Zwiſchenknochenmuskeln. — — *secundi pedis*, ſ. unter Zwiſchenknochenmuskeln des Fußes, den zweiten der äußern Zwiſchenknochenmuskeln. — — *tertii pedis*, ſ. unter Zwiſchenknochenmuskeln des Fußes, den dritten der äußern Zwiſchenknochenmuskeln. — *digitorum pedis*, ſ. Acceſſoriſcher Muskel des langen Flexors der Zehen. — *hallucis*, ſ. Abductor der großen Zehe. — *indicis*, ſ. Abductor des Zeigefingers, auch Extenſor des Zeigefingers. — *labiorum*, ſ. Zygomatiſche Muskeln. — *oculi*, ſ. Abducirender Augenmuskel. — *pollicis manus brevis alter*, ſ. unter Abductoren des Daumens, innerer kurzer Abductor. — *manus brevis exterior*, ſ. unter Abductoren des Daumens, den kurzen Abductor. — — — — *interior*, ſ. unter Abductoren des Daumens, innerer kurzer Abductor. — — — *longus*, ſ. unter Abductoren des Daumens, langer Abductor. — — *pedis*, i. q. Abductor hallucis. — — — *major*, ſ. Abductor der großen Zehe.

Abductoren, (Abductores,) ſ. Abducirende Muskeln.

Abductoren der großen Zehe, (Abductores pollicis pedis,) Abziehende Muskeln der großen Zehe. Unter dieſem Nahmen begreift Lieutaud[1] den Abductor der großen Zehe und den Quermuskel des Fußes, und zwar erſtern unter dem Nahmen

1) Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 487.

des großen, (major,) und letztern unter dem Nahmen des kleinen, (minor.)

Abductoren der kleinen Zehe, (Abductores digiti minimi pedis,) Abziehende Muskeln der kleinen Zehe. So bezeichnet Lieutaud[1] den (von ihm als großen unterſchiedenen) Abductor und (als kleinen) den Flexor der kleinen Zehe.

1) Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 571.

Abductoren des Daumens, (Abductores pollicis manus[1],) Abzieher des Daumens[2], die beiden länglichen Muskeln, welche beſtimmt ſind, den Daumen von den übrigen Fingern abzuziehen, und von denen a) der lange, (longus[3],) Ausſtreckender Muskel des erſten Gliedes des Daumens[4], Erſter Ausſtreckemuskel des Daumens[5], (Musculus bicornis pollicis[6], s. cubito-metacarpiaeus pollex[7], s. cubito-sub-metacarpeus pollicis[8], s. cubito-radi-sub-metacarpeus pollicis[9], Extensor primi internodii pollicis[10], s. pollicis primus[11],) auf der äußern Fläche des Unterarms liegt, von der Ulna, dem Radius und dem Zwiſchenknochenligament des Vorderarms entſpringt, und ſich mit einer doppelten Sehne, unter dem Dorſalligament des Carpus weglaufend, an das obere Ende des Metacarpus des Daumens anſetzt; b) der kurze, (brevis[12], Abductor brevis pollicis manus exterior[13], Abductor pollicis[14],) Aeußerer Abzieher des Daumens[15], Abziehendes Mäuslein des Daumens (M. carpo-phalangaeus pollex[16], s. carpo-sub-phalangeus pollicis[17], s. Abducens pollicis[18], aber, vom Volarligament des Carpus ſeinen Urſprung nimmt und, ſchräg abwärts gehend, ſich an der Radialſeite an das obere Ende des erſten Gliedes des Daumens befeſtigt. Unter der Bezeichnung „kurze Abzieher des Daumens (Abductores breves pollicis manus, M. scapho-sub-phalangei pollicis[19],)" kommt nun bei einigen Autoren nicht nur dieſer, ſondern, und zwar als ein Theil des kurzen Flexors des Daumens, noch ein Innerer Abzieher des Daumens[20], (Abductor brevis pollicis manus interior[21], Abductor brevis pollicis alter[22], Cauda prior flexoris brevis[23]) vor, welcher etwas mehr nach innen liegt. Außerdem bezeichnet auch Abductor pollicis[24], Abziehender Muskel des Daumens[25], den Adductor des Daumens. S. Handmuskeln.

1) nach Albin (hist. musc. hom. 4. ed. p. 405, 432. Icon. I. K. et explicat. Tab. II.) 2) nach Hildebrandt (Lehrb. der Anatom. d. M. B. 2. §. 1210 und 1223.) 3) nach Albin (l. c. p. 403.) 4) 5) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, B. 1. S. 414 u. d. Anmerkung. 6) Hildebrandt's Lehrb. §. 1210. 7) nach Schreger (Nomenclat. d. Musk. S. 20.) 8) (Cubito-sus-metacarpien du pouce) nach Chauſſier (expos. sommaire des musc. etc. p. 18.) 9) (Cubito-radio-sus-metacarpien du pouce) nach Dumas (systême méthod. de nomenclat. des musc. p. 172.) 10) nach Cowper (myotom. ref. c. 29.) 11) Lieutaud's Zergliederungsk. a. a. O. 12) nach Albin (l. c. p. 432.) 13) nach Sömmerring (Muskellehre, §. 270.) 14) nach Cowper (l. c.) 15) nach Sömmerring (a. a. O.) 16) nach Schreger (a. a. O.) 17) (Carpo-sus-phalangien du pouce) nach Chauſſier (a. a. O. p. 19.) 18) nach Spigel (de hum. c. fabr. l. 5. c. 21.) 19) (Scapho-sus-phalanginien du pouce) nach Dumas (a. a. O. S. 174.) 20) 21) nach Sömmerring (a. a. O.) 22) 23) nach Albin (hist. musc. Icon. I. K. und Tab. XX. Fig. 17.) 24) 25) Lieutaud's Zerglied. S. 427, wo Abduction die Bewegung nach den Fingern zu bezeichnet.

Abductores, ſ. Abducirende Muskeln. — *digiti minimi*, ſ. Abductoren der kleinen Zehe. — *pollicis manus*, ſ. Abductoren des Daumens. — — *pedis*, ſ. Abductoren der großen Zeh.

Abdumen, ungewöhnliches Wort für Abdomen.

Aberglaube, von aber, welches ſonſt ſo viel als über bedeutete, und noch in den Wörtern abermal, Aberwitz, Aberacht, Aberſaat in demſelben Sinne vorkommt; nicht von after. — Eigentlich alſo ein Glaube, der zu viel glaubt. Davon die gewöhnliche Bedeutung: ein Glaube, der natürlichen Erſcheinungen übernatürliche Urſachen, und natürlichen Urſachen übernatürliche Wirkungen zuſchreibt. Im weitern Sinne verdient jeder Glaube ein Aberglaube genannt zu werden, welcher etwas annimmt, das den anerkannten phyſiſchen Geſetzen widerſpricht, z. B. wenn dreizehn Perſonen bei Tiſche ſitzen, müſſe eine davon ſterben oder verderben. Dem Aberglauben iſt der Unglaube entgegengeſetzt. Es iſt übrigens merkwürdig, daß die verſtändigſten, aufgeklärteſten und freidenkendſten Menſchen ſich oft nicht ganz von allem Aberglauben losmachen können, ſondern irgend eine Art deſſelben gleich einer fixen Idee hegen, und ſelbſt bei den wichtigſten Entſchließungen ſich durch denſelben beſtimmen laſſen. (Dzondi.)

[Der Aberglaube wird gewöhnlich von denjenigen, welche ſich über denſelben erhaben erachten, bloß als eine Verirrung des menſchlichen Verſtandes betrachtet. Die angedeutete unläugbare Thatſache, daß auch die verſtändigſten Menſchen zu Zeiten nicht von Aberglauben frei ſind, ſo wie die Allgemeinheit deſſelben unter allen Völkern früherer und ſpäterer Zeit, wo er zugleich, in den mannigfaltigſten Formen, mehr oder minder in die Volksreligion, ja auch in die bürgerliche Verfaſſung ſelbſt eingeht, beweiſ't, daß er mit mehr als Einer Wurzel tief aus der pſychiſchen Natur der Menſchen, wenn gleich nur als eine Afterpflanze, hervorſproſſe. Der unwiderſtehliche Trieb des Erkenntnißvermögens, das Unendliche zu erforſchen, findet in der ſinnlichen Natur des Menſchen ſeine nicht zu überſchreitenden Schranken. Unkräftig, dieſelben zu durchbrechen, ſucht der Verſtand die überſinnliche Welt in ſeine eigne beſchränkte Sphäre herabzuziehen. Aber das reine Sonnenlicht bricht ſich nun in trübe Nebelgeſtalten. Immer bleibt es indeſſen für den Pſychologen eine höchſt intereſſante Aufgabe, den Geſetzen nachzuſpüren, nach welchen dieſe Trugbilder ſich formen, und in welcher nähern Beziehung und Berührung Hang zum Aberglauben, religiöſer Sinn und Moralität zu einander ſtehen.] (Z. d. H.)

Aberrans vasculum epididymidis, ſ. Nebenſtrang des deferirenden Ganges.

Aberwitz, von aber, d. i. ſo viel als über, ſ. Aberglaube. Der Ausdruck Aberwitz iſt nicht mit dem allgemeinen Ausdruck: unächter Witz, gleichbedeutend, ſondern hat eine engere Bedeutung, und bezeichnet inſonderheit diejenige Art von unächtem, ſeyn ſollenden Witz, welche theils durch Uebertreibung, theils durch wirklichen Mangel an Witz ins Ungereimte und Fade fällt, wovon der geſuchte, ſeichte, ſchale u. ſ. w. Witz Abarten und niedre Grade ſind. So ſind die ſo häufig beim Shakſpeare vorkommenden Wortſpiele wohl unächter Witz, aber nicht Aberwitz zu nennen. Tauſend Beiſpiele hingegen von Aberwitz liefern die

Schriften von Jacob Böhme und vieler Naturphiloſophen. Der Aberwitzige affectirt daher witzig zu ſeyn, ob er es gleich nicht iſt, oder er wird durch Uebertreibung aberwitzig, ob ihm gleich übrigens das Talent des Witzes nicht abgeſprochen werden kann. — Aberwitz als Gemüthskrankheit gehört in die Pathologie. (Dzondi.)

Abführende Muskeln, ſ. Abducirende Muskeln.

Abführendes Samengefäß, ſ. Deferirender Gang des Hoden.

Abführung, als Muskelwirkung, ſ. Abduction.

Abgang, ſ. Excremente.

Abgefäumt, (von abfäumen, abſchäumen,) wird ein Menſch genannt, welcher Gewandtheit und Liſt mit der größten Unverſchämtheit und Schlechtigkeit verbindet, und durch lange fortgeſetzte Uebung aller möglichen Schelmſtücke und Ränke einen ſo hohen Grad von Fertigkeit in denſelben erlangt hat, daß ihn nichts in dem Grad in Verlegenheit ſetzen kann, daß er nicht durch irgend eine neue Liſt ſich herauszuziehen im Stande ſeyn ſollte. Ein abgefäumter Menſch iſt daher nicht allein ein ehrloſer, ſondern auch ein liſtiger Schelm. (Dzondi.)

Abgemeſſenes Betragen wird das Betragen desjenigen genannt, welcher genau ſeinem Stande und den Verhältniſſen in welchen er zu andern ſteht, gemäß, in ſeinen Aeußerungen und Handlungen ſich benimmt. Es iſt an ſich nicht tadelnswerth, ſondern oft ſelbſt nöthig, kann aber leicht durch Uebertreibung in Steifheit und Pedanterie ausarten. Die ſchöne Frau, welche mit ihrem eiferſüchtigen Manne in Geſellſchaft junger Offiziere erſcheint, wird mit Recht ein abgemeſſenes Betragen annehmen, um weder ihrem Mann, noch der feinen Lebensart zu nahe zu treten. (Dzondi.)

Abgeneigtheit, ſ. Abneigung.

Abgeſchmackt, (von abſchmecken, d. i. den natürlichen Geſchmack verlieren,) wird ſowohl irgend eine Aeußerung als ein Betragen genannt, das dem geſunden Geſchmack und der geſunden Beurtheilung entgegen iſt, es ſei was es wolle. Es gibt abgeſchmackte Behauptungen, abgeſchmacktes Benehmen, abgeſchmackten Witz, abgeſchmackte Moden u. ſ. w. Das Abgeſchmackteſte indeß kann durch Gewohnheit gemildert, ja ſelbſt mit dem Stempel des guten Geſchmacks bezeichnet werden. Verſchieden davon ſind ungereimt, ſchal, fad u. ſ. w. (Dzondi.)

Abgeſpanntheit, ſ. Abſpannung.

Abgewöhnen, ſ. Entwöhnen.

Abgeſonderte Feuchtigkeiten, ſ. Secernirte Feuchtigkeiten.

Abgötterei, Vergöttern, im engern Sinne iſt die Anbetung und göttliche Verehrung anderer Gegenſtände außer dem höchſten Weſen, es mag nun dieſe Verehrung den Abgöttern allein erzeugt, oder das göttliche Weſen zugleich mit verehrt werden. Im weitern Sinne bezeichnet man damit jede allzugroße Anhänglichkeit an irgend ein Weſen und den Wahn, als ob von ihm und ſeiner Gunſt einzig unſere Glückſeligkeit abhinge. So ſagt man: eine Mutter vergöttert ihr Kind, ein Mann ſeine Frau. Von Abgötterei iſt Götzendienſt verſchieden; denn dieſer bedeutet nur die Anbetung ſinnlicher Götzenbilder. (Dzondi.)

Abgrämen, ſ. Gram.

Abgunſt, ſ. Abneigung.

Abhärmen, ſ. Gram.

Abhangsfortſätze des Spheroidalknochens, ſ. Clinoideiſche Proceſſe.

Abhold ſeyn, ſ. Abneigung.

Ableitung, ſ. Derivation.

Ablocken, ſ. Locken.

Abmattung, ſ. Ermattung.

Abnahme der Kräfte und des Körpers, (Decrementum virium et corporis.) Die, auch ohne krankhafte Einwirkung, gegen das Ende des Lebens allmählich eintretende Verminderung der Energie aller Lebensverrichtungen, von der auch die Verringerung des Volumens des Körpers ein nothwendiges Reſultat iſt. S. Greiſesalter.

Abneigung, ein bildlicher Ausdruck, von einem Gegenſtande hergenommen, welcher nicht grade aufrecht ſteht, ſondern ſich von der einen Seite ab- und nach der andern hinneigt, bezeichnet ein fortwährendes, mit einem unangenehmen Gefühle verbundnes, Streben des Gemüths, ſich von einem gewiſſen Gegenſtande zu entfernen, und kann in gewiſſer Hinſicht als ein niedrer Grad des Abſcheues betrachtet werden. Ihm gegenüber ſteht Zuneigung, geneigt ſeyn, zugeneigt ſeyn, und zwiſchen beiden ungeneigt ſeyn. Dieß Gefühl hat der Menſch mit dem Thier gemein, und kann es gegen lebende und lebloſe Gegenſtände empfinden. — Abgunſt im Gegentheil fühlt er nur gegen vernünftige Weſen, indem er ihnen nicht allein abgeneigt iſt, ſondern auch ihr Wohlſeyn mit Mißvegnügen bemerkt. Ein milderer Ausdruck für abgünſtig iſt abhold. — Abgeneigtheit ſcheint mehr einen fortdauernden Zuſtand der Abneigung anzudeuten. (Dzondi.)

Abnorm, (Abnormis, e,) Regelwidrig, ſ. Abnormität.

Abnormität, (Abnormitas,) Anomalie, Regelwidrigkeit. Mit dieſem Worte bezeichnet man in neuerer Zeit jeden Zuſtand eines lebenden Körpers, der von dem Geſetz, welches die Natur in der Bildung und Einrichtung deſſelben gewöhnlich befolgt, in einer merklichen Art abweicht. Wir nennen dann den Zuſtand ſelbſt einen abnormen, im Gegenſatz des normalen, der jenem Geſetz entſprechend iſt.

Die Abnormität kann ſowohl in Anſehung der Form erſichtlich ſeyn, als in Anſehung der Function; doch ſetzt eine Abnormität der Function wohl immer auch eine Abnormität der Form voraus, wenn dieſe auch nicht immer wahrzunehmen iſt, ſo z. E. bei der Eigenheit einiger Perſonen, nur auf einer Seite zu ſchwitzen, was, in ſo fern es ſich der Wahrnehmung darſtellt, bloß eine Abnormität der Function iſt.

So wie der normale Zuſtand ſich immer durch Harmonie des Ganzen, Schönheit der Form, Wohlbefinden, Dauer und Kraft der Verrichtungen andeutet; ſo iſt mit jeder Abnormität einige Störung und Beeinträchtigung, in einer oder der andern dieſer Hinſichten verbunden, ja wenn ſelbſt die Abnormität von einer andern Seite einen erhöhten Vortheil verſprechen dürfte. So beleidigt z. E. die Abnormität einer ungewöhnlichen Zahl von Brüſten beim weiblichen Geſchlechte den Schönheitsſinn, wenn ſelbſt ein ſolcher Reichthum der Natur bei dem Säugen von Nutzen ſeyn könnte. So bildet ein ſechſter Finger an einer Hand einen eben ſo großen Uebelſtand, als ein ermangelnder fünfter, wenn ſelbſt die Hand zum Greifen dadurch noch geſchickter gemacht worden ſeyn ſollte. Ja ein völlig ausgebildeter Hermaphrodit, dem die Natur die Eigenheiten

beider Geſchlechter vollſtändig verliehen hätte, und deſſen Lebenskraft und Lebensſphäre dadurch um ein bedeutendes an Umfang gewonnen haben würde, würde nichts deſto weniger ein höchſt widerliches Weſen ſeyn. Dieſes jeder Abnormität entgegenſtrebende, und dadurch widrig aufgeregte Gefühl wird ſelbſt von ſolchen ungewöhnlichen Eigenheiten des Baues oder der Einrichtung des Körpers bewirkt, die weder die äußre Form des Körpers, noch irgend eine Function beeinträchtigen. So macht ſchon diejenige umgekehrte Lage der Eingeweide der Bruſt und des Unterleibes in ſeltnen Fällen, wo die in der Regel rechts gelegnen links, und die links gelegnen auf der rechten Seite ſich befinden, einen unangenehmen Eindruck auf andere Perſonen, die davon in Kenntniß geſetzt werden und begründen wenigſtens ein Vorurtheil gegen einen Menſchen, bei dem ſolches noch im Leben erkannt worden ſeyn ſollte.

Bildungsverſchiedenheiten in Fällen, wo die Natur ſich ſelbſt nicht an eine gewiſſe Regel hält, ſind keine Abnormitäten, ſondern Modificationen der Bildung; ſo die concave, gerade oder convexe Form des Naſenrückens, die ſchwarze, braune, blonde, ja ſelbſt rothe Farbe der Haare u. ſ. w.

Auch gehören ſolche einzelne Abweichungen von der gewöhnlichen Bildung, die dem Auge entzogen ſind, und die körperlichen Functionen durchaus nicht ſtören, ja erſt bei der Leichenöffnung erkannt werden, zu den Varietäten, und nicht zu den Abnormitäten; ſo zahlloſe Abweichungen im Laufe und in der Vertheilung von Gefäßen und Nerven, die Divertikel von Gedärmen, ſecundäre Muskeln und Ligamente u. ſ. w.

Es iſt nicht paſſend, Abnormitäten an ſich als widernatürliche Zuſtände zu bezeichnen, da ſich die Natur ſelbſt in ihrer Bildung organiſcher Körper in einer gewiſſen Mannigfaltigkeit gleichſam zu gefallen ſcheint, die man dann zum Theil auch, in ſo fern das freie Leben der Organismen, jedes nach ſeiner Art, dadurch nicht beeinträchtigt iſt, als Naturſpiele bezeichnet. In ſo fern aber der Ausdruck: widernatürlicher Zuſtand, Anwendung auf Krankheitszuſtände findet, (nämlich bloß in relativer Beziehung auf den geſunden normalen,) iſt eine Abnormität dann widernatürlich, wenn ſie Krankheit begründet oder ſchon Krankheit iſt. Ein großer Theil von Abnormitäten fällt alſo dem geſunden Zuſtand ſelbſt zu, und auch von denen, welche eigentlich als Krankheitszuſtände erſcheinen, gehören ſelbſt noch ſolche hierher, welche wir in ihrem Fortgang und in ihrem weitern ſtörenden Eingreifen in die Functionen des Körpers zu bekämpfen vermögen, ſo z. E. Hernien oder Brüche, ſobald ſie die allgemeine Harmonie des Ganzen, wär es auch nur durch erregte Beſorgniſſe oder durch Unruhe des Gemüths, nicht weiter beeinträchtigen. Iſt in ſolchen Fällen wenigſtens eine relative Geſundheit wieder begründet, d. i. vertragen wir uns mit dem Uebel, und haben wir von demſelben für unſer körperliches und geiſtiges Wohl weiter nichts erhebliches zu beſorgen; ſo iſt ein ſolcher dauernder, wenn auch an ſich pathologiſcher, Zuſtand mehr als Abnormität, als Krankheit zu betrachten.

So wenig alle Abnormitäten Krankheiten ſind, ſo wenig ſind alle Krankheitszuſtände Abnormitäten. Die Unpäßlichkeiten der Schwangern, die ſchmerzhaften Gefühle der Gebärenden, die unvermeidliche Erſchöpfung der Kindbetterinnen, die mannigfaltigen Beſchwerden des ſpätern Alters, der natürliche Tod ſelbſt ſind Beeinträchtigungen der Harmonie des Lebens und des wohlbehagenden Gefühls, das, in ſo fern es von

dem Körper ausgeht, wir als Geſundheit bezeichnen, und wodurch alles übrige Glück erſt bedingt und begründet wird, und doch ſind dieſe Zuſtände alle normal. Die weitere Ausführung hiervon fällt indeſſen der Pathologie zu, und iſt nicht hierher gehörig. (H.)

Abnutzung der Zähne, ſ. Abſchleifen der Zähne.

Abſcheidung, ſ. Secretion.

Abſcheidungsorgane, ſ. Secernirende Organe.

Abſcheu, Verabſcheuung, iſt ein unangenehmes Gefühl, welches die Vorſtellung eines häßlichen Gegenſtandes in dem Gemüthe erweckt, verbunden mit dem Beſtreben, ihn zu entfernen. Er iſt mithin kein einfaches Gefühl, ſondern aus einem unangenehmen Gefühle und einem Streben zuſammengeſetzt, und von der Furcht dadurch verſchieden, daß bei dieſer das unangenehme Gefühl durch die Vorſtellung eines bevorſtehenden Uebels erweckt wird, und wenig oder kein thätiges Streben, es zu entfernen, damit verbunden iſt. Daher ſtößt der Abſcheu den unangenehmen Gegenſtand von ſich, die Furcht hingegen flieht ihn. Nicht ſelten ſind aber beide Gefühle verbunden. Der Abſcheu iſt noch mit dem Ekel verwandt, und beide bringen einander wechſelſeitig hervor. Der Abſcheu erhebt ſich leicht und oft urplötzlich zur Höhe des heftigſten Affectes, kann dem phyſiſchen und pſychiſchen Wohl des Menſchen ſehr gefährlich werden, und ihn zu den widerſinnigſten und gefährlichſten Handlungen hinreißen.

Als weſentlicher Beſtandtheil des Inſtinctes, welcher ſich in das Begehren und Verabſcheuen entfaltet, iſt er ein treuer Wächter des Wohls des Individuums, und beſtimmt es weit ſchneller zu dem nöthigen Handeln, als der reflectirende Verſtand es zu thun vermag; er bezieht ſich daher auf lebloſe und lebende, vernünftige und unvernünftige Gegenſtände, und iſt den Thieren mit dem Menſchen gemein. Man kann ihn wohl in den allgemeinen, welcher jeden häßlichen Gegenſtand flieht, und den particulären, welcher etwas beſtimmtes, z. B. Spinnen, flieht, eintheilen, aber nicht in den reellen und phantaſtiſchen; denn obgleich die Urſache des Abſcheues chimäriſch ſeyn kann, z. B. eine gemahlte Maus, u. ſ. w., ſo iſt doch der Abſcheu reell, und hat eben die Wirkung, als ob die Urſache reell geweſen wäre. Nach den verſchiedenen Claſſen des Häßlichen gibt es auch verſchiedene Arten des Abſcheues. Nicht allein der Inſtinct und das niedre Begehrungsvermögen, ſondern auch das höhere, das äſthetiſche und moraliſche Gefühl ſind dafür empfänglich; nur pflegt der moraliſche Abſcheu ſich nicht zu der Stärke des phyſiſchen zu erheben. (Dzondi.)

Abſchleifen der Zähne[1], Abnußung der Zähne, der allmähliche Verluſt von Subſtanz des Schmelzes der Zahnkronen, durch das beſtändige Aufeinanderreiben der ſich entgegenſtehenden Zähne beider Kiefern beim Kauen, wodurch zugleich dem übermäßigen Wachsthum derſelben Grenzen geſetzt wird. S. Zähne.

1) nach Blumenbach (Geſch. u. Beſchr. d. Knochen, 24. Abſchn. §. 190.)

Abſchnitte des Auges, ſ. Segmente des Auges.

Abſolut, (Absolutum,) wird in ältern philoſophiſchen Schulen zur Bezeichnung deſſen gebraucht, was bedingungs- und beziehungslos an und für ſich beſteht, und hat dann das Relative, oder das, was nur in Hinſicht auf irgend etwas anderes, mit dem es in Vergleich

oder in Beziehung geſetzt wird, Statt hat, zum Gegenſatz. Dieſen Ausdruck hat neuerdings Schelling gebraucht, um das oberſte, höchſte und einzige Princip alles Seyns und Denkens, oder der Natur und der Philoſophie, dadurch anzudeuten. Es mag wohl ſeyn, daß die Wahl eines ſcholaſtiſchen Worts von in ſich leerem Gehalt, (denn wörtlich bedeutet absolutum das von allem Losgelöſ'te,) mit dazu beigetragen hat, daß die auf das dadurch bezeichnete Princip ſich gründende ſogenannte Schellingiſche Naturphiloſophie außer den Hörſälen der neuern Philoſophen noch eben keinen großen Anhang erlangt hat, und das Ausland noch immer faſt gar keine Notiz von dieſer neuern Umformung der theoretiſchen Philoſophie in Deutſchland nimmt.

Da indeſſen die Naturphiloſophie in den letztern 15 Jahren auf die herrſchenden Theorien der Heilkunde und zunächſt auf die Phyſiologie einen höchſt bedeutenden Einfluß gehabt hat; ſo kann hier die Schellingſche Lehre des Abſoluten, als Urprincips alles Philoſophirens, wenigſtens nicht ohne alle Andeutung bleiben. Die weitere Ausführung davon bleibt jedoch dem Artikel Naturphiloſophie und anderen ſpätern Artikeln vorbehalten.

Bei allen bisherigen Verſuchen des menſchlichen Geiſtes, für die philoſophiſche Erkenntniß unſerer ſelbſt und der Dinge außer uns ein oberſtes Princip aufzufinden, war das endliche Reſultat immer das: daß zwei durchaus unvereinbar ſcheinende Principe, Seyn und Thätigkeit, Objectivität und Subjectivität, Materie und Ideales, mit einander im Gegenſatz erſcheinen, deren Nichtverein gleichwohl auch unauflösliche innere Widerſprüche zeigte. In allen philoſophiſchen Theorien wurde daher immer eines dem andern untergeordnet. Der die gewöhnlichen Grenzen einer einfachen humaniſtiſchen Ausbildung nicht überſchreitende Verſtand ordnet die Thätigkeit dem Seyn, ſo wie das Ideale dem Materiellen, unter, und betrachtet alſo beides erſtere als Eigenſchaften des beiderſeitigen letztern. Nur bei dem Verſuch, die Subjectivität der Objectivität unterzuordnen, verwickelt ſich der Verſtand in unbeſiegbare Widerſprüche, und noch nie gab es einen Menſchen, der an ſeinem eignen Seyn zu zweifeln vermögend geweſen wär, und, mit Anerkennung einer Außenwelt, ſich ſelbſt nur für einen Schein oder eine Täuſchung erachtet hätte.

Dieſe Unfähigkeit des menſchlichen Geiſtes, ſich ſelbſt als Nichts und bloß die Außenwelt als Etwas zu denken, führte beſonders in den neuern philoſophiſchen Schulen die mit einem nie vorher zu einer ſolchen Höhe geſteigerten Scharfſinne ausgebildeten bekannten idealiſtiſchen Syſteme von Kant und Fichte herbei, indem erſterer in ſeiner kritiſchen Philoſophie zwar die Realität der Objecte außer uns nicht läugnete, aber alles, was wir von ihnen zu erkennen im Stande ſind, als bloße Vorgänge im Bewußtſeyn betrachtete, letzterer aber, in ſeiner transcendentalen, bloß auf das Ich bezognen, Philoſophie, außer dieſem reinen Ich, durchaus nichts Reelles zugeſteht, ja die menſchliche Organiſation ſelbſt und was das Leben und mit ihm zugleich das Bewußtſeyn von außen her zu begründen ſcheint, nur als Bedingung des Bewußtſeyns a priori aufſtellte, der Erfahrung ſelbſt in der Philoſophie dagegen allen Einfluß abſprach.

Aber dem noch ſo fein ausgeſponnenen künſtlichen Gewebe der philo-

ſophiſchen Demonſtration konnte es nicht gelingen, das jedem, der durch die Feſſeln der Schule ſeinen reinen Sinn für Auffaſſung der Wahrheit nicht verloren hat, in dieſer ſo höchſt beſchränkten Anſicht des Univerſums ſich aufdringende, widerſtrebende Gefühl zu bekämpfen, das, wenn wirklich der ſonach auf das höchſte geſteigerte Idealismus das letzte Reſultat der ſpeculirenden Vernunft geblieben wäre, zwiſchen Schule und Welt, zwiſchen Kathederweisheit und Lebensphiloſophie, eine ewige Kluft gelaſſen haben würde.

Dieſe Verbindung ſuchte nun Schelling dadurch zu bewirken, daß er, unter der Benennung des Abſoluten, ein noch über Subjectivität und Objectivität hinausreichendes Urprincip aufſtellte, welches, in ſich identiſch, aber durch Zerfallen oder durch Theilung in ſich ſelbſt der Quell aller Differenz, alſo auch der höchſten, zu denen der menſchliche Verſtand zu gelangen vermag, der Realität und der Idealität, der Objectivität und Subjectivität, des Seyns und des Denkens, iſt. Dieſes Urprincip fällt nach frühern Erklärungen Schelling's mit der Vernunft ſelbſt zuſammen[1]. Nach den weitern Ausführungen ſpäterer Philoſophen, die in die Schellingiſche Anſicht eingingen und darnach die neuere Naturphiloſphie bearbeiteten[2], iſt es das Leben ſelbſt, welches in der Vernunft angeſchaut wird, in der Natur aber ſich darſtellt.

Betrachten wir nun die Aufſtellung des Abſoluten als Urprincips alles Philoſophirens gleichſam als einen Machtſpruch der Vernunft: das in unſerer Vorſtellung in ſeinen höchſten Principien immer noch Getrennte, oder in Duplicität Erſcheinende ſei, ohne daß das eine gegen das andere in untergeordnetem Verhältniß ſteht, ſondern vielmehr mit einander einen Gegenſatz bildend, in einem, unſer Vorſtellungsvermögen ſelbſt überſteigenden, Principe Eins, und dieſe nur Duplicität zeigende Principe ſeien lediglich nur für unſer Vorſtellungsvermögen, alſo bloß relativ die höchſten; ſo iſt damit auch zugleich der höchſten Anforderung der Vernunft Genüge geleiſtet, die, ihrem Weſen nach, von der Mannigfaltigkeit zur Einheit ſtrebend, in Duplicität noch nicht das Endziel ihres Strebens finden kann, ſondern nur dann erſt ſich ſelbſt völlige Genüge geleiſtet hat, wenn auch für dieſe Duplicität noch die verbindende Einheit aufgefunden iſt.

Aber wir dürfen dabei nicht verkennen, daß das Abſolute, nach der Schellingſchen Idee, für unſer Vorſtellungsvermögen ein ihm gänzlich entrücktes unbekanntes Etwas iſt, daß alſo alle etwanigen Verſuche, von ihm irgend etwas zu prädiciren, eitel ſind und, wie z. B. die behauptete Identität der Gottheit und des Univerſums, zu Unſinn führen; daß durchaus für uns die Erkenntniß die höchſte iſt: daß alles, was iſt und wirkt, wir in unſerm Vorſtellungsvermögen ſelbſt und die Welt außer uns, ſich in Duplicität darſtelle, aber gleichwohl nicht ſo, wie ſie im Leben ſich darbieten, in völlig verſchiedenartige Natur geſpalten und ſo von einander getrennt und geſchieden, ſondern durchaus wieder durch innere Einheit, alſo zur Triplicität verbunden, welche ſelbſt aber eine nicht zu verkennende Hindeutung auf jenes höhere, aber für uns durchaus Unerkennbare Eine iſt. Sonach würde auch das Abſolute mit an-

1) S. deſſ. Zeitſchr. f. ſpeculative Phyſik, 2. B. 1. St. 2) wie Eſchenmayer, Jacobi, Troxler u. a.

dern Worten, das abſolut Unerkennbare der Natur mit Einſchluß unſeres eignen geiſtigen Vermögens, dieſes als Einheit betrachtet, ſeyn. (H.)

Abſolute Geſundheit, vollkommne, der völlig normalen Organiſation des Körpers entſprechende, Geſundheit, im Gegenſatz der relativen. S. Geſundheit. Vergl. auch Abſolutes Leben.

Abſolutes Leben wird, beſonders nach den Grundſätzen der Naturphiloſophie, der Zuſtand der völlig ungetrübten, oder der abſoluten Geſundheit bezeichnet, wo das Leben durch alle Formen ſeiner Erſcheinung ſich in reiner harmoniſchen Zuſammenwirkung und dadurch im Ganzen in der höchſten Kraft äußert, deren es in einem Organismus fähig iſt. Es ſetzt dieſes aber auch wieder gegenſeitig einen völlig naturgemäßen organiſchen Bau voraus, wie ſolchen die Phyſiologie als Norm vorzeichnet, die darnach auch als die Wiſſenſchaft des abſoluten Lebens erſcheint. S. Geſundheit.

Abſolutum, ſ. Abſolut.

Abſonderung, ſ. Secretion.

Abſonderungscanäle, ſ. Secretionsgänge. — **drüſen**, ſ. Secernirende Drüſen. — **gänge**, ſ. Secretionsgänge — **gefäße**, ſ. Lymphgefäße. — **organe oder Werkzeuge**, ſ. Secernirende Organe.

Abſorbirende Gefäße, (*Abſorbentia vaſa*,) ſ. Lymphgefäße.

Abſorbirendes Syſtem, ſ. Lymphatiſches Syſtem.

Abſorption, (*Abſorptio*[1],) Einſaugung[2], (Reſorptio[3].) In der beſtändigen Wechſelwirkung, worin der organiſche Körper mit der umgebenden Natur ſteht, nimmt derſelbe eben ſo andauernd Stoffe von außen in ſich auf, als er andrerſeits auch Stoffe aus ſich an die umgebende Natur zurückgibt. Der lebende Körper verdankt dieſer Function ſeine Erhaltung. Die Stoffe, welche aufgenommen werden, kommen entweder zunächſt mit der äußern Haut in Verbindung, und werden durch dieſe aufgenommen, oder die Aufnahme geſchieht durch die innere Oberfläche des Darmcanals, der Bronchien u. ſ. w. Man nennt dieſe Function die Abſorption.

Die Erfahrung lehrt, daß auch die innern Organe des Körpers, von der Geburt bis zum Tode, in einer beſtändigen Umwandlung begriffen ſind; es iſt daher nothwendig, daß auch der Stoff in ihnen einem eben ſo beſtändigen Wechſel unterworfen ſei, und daß mithin derſelbe eben ſo wieder in dem Kreislauf aufgenommen werde, als ſich andrerſeits die Organe aus dem Kreislauf erhalten. In manchen pathologiſchen Phänomenen iſt dieſe Aufnahme unverkennbar. Flüſſigkeiten, die ſich in Höhlungen des Körpers ergoſſen haben, Lymphe in Lymphgeſchwülſten, Eiter in Eiterſäcken, ſehen wir nicht ſelten von innen aus wieder verſchwinden. Organe, die krankhafter Weiſe in den Zuſtand der Verhärtung übergegangen ſind, und hierbei an Größe zugenommen haben, werden unter günſtigen Umſtänden wieder weich, und nehmen von innen aus an Größe ab. Alle dieſe Erſcheinungen würden nicht möglich ſeyn, wenn der Stoff in ihnen nicht wieder innerlich aufgenommen würde. — Die Function der Abſorption erſtreckt ſich demnach nicht bloß auf die Stoffe, die von außen her in einem organiſchen Körper aufge-

1) Hambergeri physiol. med. §. 426. 2) Platner's Briefe über den menſchl. Körper, 2 B. S. 425 u. a. a. O. 3) Halleri elem. physiol. Tom. VII. l. 25. s. 2. §. 4. u. a. a. O.

nommen werden, ſondern auch auf die Gebilde des organiſchen Körpers ſelbſt.

Stoffe, die abſorbirt werden ſollen, müſſen zunächſt in flüſſiger Form exiſtiren. Die meiſten Stoffe zur Erhaltung des Körpers liefern die Nahrungsmittel, die wir in die Verdauungsorgane aufnehmen. Sind die Nahrungsmittel nicht bereits ſchon flüſſig, ſo werden ſie durch das Zerkauen, und durch den Zufluß von Speichel, Magen- und Darmſaft, ferner durch den Zufluß der Galle und des pancreatiſchen Saftes zuvor in den Zuſtand von Flüſſigkeit verſetzt. Zwar beſteht der Einfluß dieſer Säfte nicht allein in der Verflüſſigung der Nahrungsmittel, (ſ. Aſſimilation;) aber ſie wirken doch auch in dieſer Hinſicht. Am meiſten ſind aber die Getränke zur Verflüſſigung der Nahrungsmittel beſtimmt. — Stoffe, die mit der äußern Oberfläche des Körpers in Berührung kommen, können gleichfalls nur in ſo weit abſorbirt werden, als ſie flüſſig ſind; ſei es nun, daß ſie bereits ganz flüſſig ſind, wie z. B. ernährende Bäder, oder daß ſie vom Körper aus einigermaßen verflüſſigt werden, z. B. Salben, die eingerieben werden.

Die innern feſten Gebilde des Körpers, welche im fortdauernden Leben ſich verändern, woraus mithin der Stoff wieder abſorbirt wird, können gleichfalls dieſe Veränderung nur in ſo weit erleiden, als ſie zuvor in den Zuſtand von Flüſſigkeit verſetzt werden. Verhärtete Organe werden daher auch, wenn ſich die Verhärtung unter günſtigen Umſtänden wieder verliert, zuvor weich, und allmählich verkleinern ſie ſich, bis zu ihrer vorigen natürlichen Größe. In einigen Erſcheinungen ſehen wir die Verflüſſigung ziemlich beſtimmt; ſo finden wir z. B. beim Zahnwechſel der Kinder die Wurzeln der ausfallenden Zähne völlig zerſtört.

Luftförmige Stoffe verbinden ſich zuvor, ehe ſie abſorbirt werden, mit den flüſſigen Stoffen, die im Hautorgan abgeſchieden werden, und daſſelbe bedecken. Die meiſten luftförmigen Stoffe, die in thieriſche Körper übergehen, werden unſtreitig eingeathmet; ſie gehen dann zunächſt mit dem Dunſt in Verbindung, der in der innern Metamorphoſe der Lungen ſtets erzeugt und im Lebensproceſſe zum Theil wieder eben ſo innerlich aufgenommen wird, als er auch andrerſeits ausgeſchieden wird.

Die Abſorption kann aber nicht in einem bloß mechaniſchen Hineinbringen einer äußern Flüſſigkeit in das Innere eines organiſchen Körpers beſtehen, etwa auf eine ähnliche Weiſe, wie z. B. Waſſer in einen Schwamm hineindringt; ſie kann nicht bloß auf einer Adhäſion der flüſſigen Stoffe an die feſten Gebilde des Körpers beruhen, ähnlich, wie Flüſſigkeiten in Haarröhrchen aufſteigen. Ein ſolches mechaniſches Hineindringen läßt ſich mit dem ſelbſtſtändigen, und daher ſelbſtthätigen Leben eines organiſchen Individuums nicht vereinigen. Es muß vielmehr dieſe Aufnahme äußerer Stoffe ſowohl als innerer von Seiten des lebenden organiſchen Körpers auf eine lebendige, mithin auf eine ſelbſtthätige Weiſe geſchehen; obſchon dieſe Thätigkeit in der Abſorption nach der Energie, womit ſich das Leben in einem organiſchen Individuum äußert, verſchieden iſt. Dadurch aber, daß ſich der organiſche Körper bei der Abſorption gegen den zu abſorbirenden Stoff thätig verhält, unterwirft er ſich denſelben, und bringt ihn ſeiner Natur näher; der Stoff wird mithin von dem organiſchen Körper zugleich

in ſeinen eigenen verwandelt; der organiſche Körper theilt ihm ſchon im Augenblicke der Abſorption ſeine Eigenthümlichkeit mit, d. h. er wird zugleich aſſimilirt; (ſ. Aſſimilation.) Abſorption iſt mithin in einem lebenden organiſchen Individuum nicht ohne anfangende Aſſimilation möglich, und ſelbſt ſchon die bloße Aufnahme des Stoffes iſt eine Art Aſſimilation. Es verſteht ſich übrigens von ſelbſt, daß die Aſſimilation auch noch nach der Abſorption fortdauert.

Ueber die Art, wie die Abſorption geſchehe, haben mehrere Anſichten in der Phyſiologie Statt gefunden. Einige Phyſiologen, beſonders aus der iatromathematiſchen Schule, glaubten, das Phänomen von derſelben Urſache ableiten zu können, wovon das Aufſteigen der Flüſſigkeit in ſogenannte Haarröhrchen bewirkt werde. Wenn aber auch dieſe, bloß mechaniſche, Erklärungsweiſe auf die lebendige Function der Abſorption, wie ſie im organiſchen Körper geſchieht, angewendet werden könnte; ſo blieb doch noch die Frage zu beantworten, warum ſteigen denn Flüſſigkeiten in Haarröhrchen auf? — denn die Adhäſion, wovon man dieſes abzuleiten ſucht, iſt bloß ein Wort, wodurch man das Phänomen bezeichnet.

Die Function zu abſorbiren, wurde vor der Entdeckung der Lymphgefäße bloß den Blutadern (Venen) zugeſchrieben. Späterhin, als die Lymphgefäße entdeckt wurden, entwickelte ſich allmählich die allgemeine Meinung, daß die Lymphgefäße nicht bloß überhaupt das Vermögen zu abſorbiren beſäßen, ſondern daß ſie auch ausſchließlich dazu beſtimmt ſeien, dieſer Function vorzuſtehen; ſie erhielten deßfalls in der Phyſiologie den Nahmen der abſorbirenden Gefäße. Dieſe Meinung beruht auf der vielfach gemachten Beobachtung, daß Flüſſigkeiten, welche mit irgend einem Gebilde des lebenden Körpers in Verbindung geſetzt ſind, nach einiger Zeit noch in den Lymphgefäßen wahrgenommen werden. Wird z. B. eine gefärbte Flüſſigkeit in die Bauchhöhle eines lebenden Thiers eingeſpritzt; ſo findet man nach einiger Zeit die Lymphgefäße, die von der Bauchhöhle aus ihren Urſprung nehmen, mit dieſer Flüſſigkeit angefüllt. Eben ſo beweiſ't ſich die Queckſilberſalbe, die an der innern Seite des Schenkels eingerieben wird, gegen die Bubonen in der Leiſtengegend wirkſam; und die anatomiſche Unterſuchung lehrt, daß die Lymphgefäße von der innern Seite des Schenkels mit den Lymphgefäßen in der Leiſtengegend in Verbindung ſtehen. Man glaubte daher, zu dem Schluſſe berechtigt zu ſeyn, daß die Queckſilberſalbe durch die Lymphgefäße zu den Leiſtenbeulen hingebracht werde, und ſich dort wirkſam beweiſe.

Vorausgeſetzt, daß die Lymphgefäße ausſchließlich dazu beſtimmt ſind, der Function der Abſorption vorzuſtehen, ſo bleibt nothwendig noch die Frage zu beantworten, auf welche Weiſe durch dieſe Gefäße die Abſorption bewirkt werde. Es war ſehr natürlich, daß man zuerſt auf den Gedanken gerieth, daß die Lymphgefäße an den Stellen, wo eine Abſorption bewirkt wird, mit offenen Mündungen verſehen ſeien. An dem Daſeyn ſolcher Mündungen der Lymphgefäße wurde bald gar nicht weiter gezweifelt, und die Phyſiologen forderten ohne weiteres von den Anatomen, dieſe Mündungen aufzuſuchen. Manche, z. B. Lieberkühn, haben dieſer Anforderung Genüge zu leiſten geſucht. Indeß dürfte die Anatomie, beſonders wenn wir vergleichungsweiſe verfahren, ziemlich

beſtimmt gegen dieſe Anforderung ſprechen. Wenn wir z. B. in Maſcagni's Prachtwerk über die Lymphgefäße [4] die verſchiedenen Abbildungen von der allmählichen Verfeinerung der Lymphgefäße näher betrachten; ſo ſehen wir, daß dieſelben, von ihren Aeſten angefangen, nach ihrem Anfange hin, ſich fortdauernd verjüngen und in dieſer Verjüngung allmählich vor dem Auge verſchwinden. Dieſes beobachten wir gleichfalls, wenn das Queckſilber, womit die Lymphgefäße gefüllt werden, vom Stamme eines Gefäßes aus gegen den Urſprung deſſelben gedrückt wird. Es iſt kein Grund vorhanden, der zu der Meinung berechtigte, daß die Gefäße in ihrer allmählichen Verjüngung plötzlich mit einer beſondern Mündung endigen. Lieberkühn will zwar dieſe Mündungen unter einem Mikroskope geſehen haben [5]; allein ſeine Beobachtungen ſind von andern Anatomen nicht hinlänglich beſtätigt worden; und ſelbſt Lieberkühn konnte auch nicht hinlänglich darthun, daß die Oeffnungen, die er in den Flecken auf der innern Oberfläche des Darmcanals zu bemerken glaubte, wirkliche Oeffnungen von Lymphgefäßen wären. Außerdem wird auch das Daſeyn beſonderer Mündungen der Lymphgefäße in der äußern Haut durch nichts dargethan; und daß das Verſchwinden innerer Gebilde davon herrühren ſollte, daß die Lymphgefäße mit ihren Mündungen dieſe Gebilde gleichſam benagen, dieſes wird gleichfalls durch nichts auch nur angedeutet.

Die vergleichende Naturkunde ſpricht übrigens ausdrücklich gegen dieſe Vorſtellungsweiſe von der Art, wie die Lymphgefäße abſorbiren. In den Infuſionsthierchen und in den Armpolypen entdecken wir noch keine Spur von Gefäßen, und der einfache, gallertartige Bau dieſer thieriſchen Gebilde berechtigt uns nicht zu der Vermuthung, daß Gefäße deſſen ungeachtet etwa da ſeyn möchten, ohne daß wir ſie wahrzunehmen vermögen. Dennoch erhalten ſich auch dieſe thieriſchen Individuen aus der umgebenden Natur, und die Polypen nehmen ſogar Nahrung in ihrem ſogenannten Magen auf. Es muß mithin doch in dieſen Thieren eine Abſorption Statt finden, und zwar eine Abſorption, die nicht durch Gefäße geſchieht. Die Anſicht alſo, daß die Abſorption durch die Lymphgefäße geſchehe, findet bei dieſen thieriſchen Geſchöpfen keine Anwendung, und hat alſo keine allgemeine Gültigkeit.

Es iſt demnach in einer gründlichen Phyſiologie nothwendig, die Art, wie die Abſorption geſchieht, anders darzuſtellen. Jede Anſicht aber, die nicht mit dem Verhalten der ganzen Natur übereinſtimmt, iſt nothwendig einſeitig, und deßhalb verwerflich. Die Anſicht von der Art, wie die Abſorption geſchieht, muß demnach eine ſolche ſeyn, daß ſie mit der Natur überhaupt, und mit der allmählichen Entwickelung (genesis) der Thierwelt insbeſondere übereinſtimmt.

Wenn wir nun auf die vergleichende Anatomie ſehen, ſo finden wir, daß die Infuſionsthierchen und die Armpolypen nur noch mit einem etwas concentrirten Schleim zu vergleichen ſind, ohne alle Spur irgend eines Gefäßes. In dieſen thieriſchen Individuen iſt mithin die Abſorption nur auf die Weiſe möglich, daß ihre ſchleimichte Subſtanz von der Flüſſigkeit, die abſorbirt wird, unmittelbar durchdrungen wird, ohne

4) Vasorum lymphaticorum corporis humani historia et ichnographia, Siena 1787. 5) Dissertatio anatomico-physiologica de fabrica et actione villorum intestinorum tenuium hominis etc. Lugduni Batavorum 1745.

daß beſondere Oeffnungen vorhanden ſind, in welche ſie eindringt. Dieſe Durchdringung iſt nicht unbegreiflich, wenn man nicht vergißt, daß dieſe ſchleimichte Subſtanz mit der Flüſſigkeit, die in ihr aufgenommen wird, durchaus zunächſt verwandt iſt. — Von den Armpolypen angefangen, geht die Entwickelung der Thierwelt allmählich über zu den radförmigen Polypen, und in dieſen finden ſich allmählich die erſten Gefäße[6]. Dieſe gehen alſo erſt allmählich aus dem Nichtdaſeyn zum Daſeyn hervor, und nun ſammeln ſich die abſorbirten Säfte in dieſen Gefäßen. Dieſe Gefäße haben mithin die ſchleimichte Subſtanz, wie ſie noch in den Armpolypen erſcheint, zu ihrer Wurzel, und werden durch eine allmähliche Verwandlung aus denſelben gebildet.

Sehen wir nun auf die ſchleimichte Natur der innern Oberfläche des Darmcanals in höhern Thieren, ſehen wir ferner auf die ſchleimichte Beſchaffenheit des Zellſtoffs an den Stellen, wo jede Bildung noch unentſchieden iſt; ſo dürfte die Aehnlichkeit mit der ſchleimichten Beſchaffenheit der Infuſionsthierchen und Polypen wohl nicht zu geſucht erſcheinen. Wenn aber dieſe Aehnlichkeit nicht verkannt werden kann; ſo dürfen wir auch auf ein ähnliches Verhalten in Beziehung auf die weitere Entwickelung des Lymphſyſtems aus dem ſchleimichten Ueberzuge des Darmcanals, und aus der ſchleimichten Grundlage des Zellſtoffs überhaupt ſchließen, wie es uns die Natur in den Polypen und von da in der Entwickelung der folgenden Thierwelt vor Augen gelegt hat. — Dieſes würde demnach auf folgende Vorſtellungsweiſe von der Art, wie die Abſorption geſchieht, führen: Die ſchleimichte Grundlage des Zellſtoffs iſt überall, wo ſie ſich im lebenden Körper vorfindet, z. B. an der innern Oberfläche des Darmcanals, und im ſogenannten Malpighiſchen Schleimnetze, zunächſt mit dem Flüſſigen verwandt, mit welchem dieſe Gebilde tingirt werden; aus dieſem Schleimſtoffe geht dann durch eine allmähliche Verwandlung, die im lebenden Körper ohnehin nicht verkannt werden kann, das Lymphſyſtem hervor, und hiermit ſammeln ſich die Säfte in dieſes Lymphſyſtem.

Es folgt aus dem Angegebenen von ſelbſt, daß die Function der Abſorption keinesweges ausſchließlich den Lymphgefäßen zugeſchrieben werden kann, daß ſie ſogar im ſtrengen Sinne ihnen gar nicht zugeſchrieben werden kann. Die Stoffe aber, die von außen aufgenommen werden, kommen zunächſt mit dem Hautorgan in Berührung, nämlich entweder mit der äußern Haut, oder mit den innern Fortſetzungen derſelben, mit dem Darmcanal, oder mit den Lungen; allen dieſen Organen liegt der Zellſtoff zum Grunde und aus demſelben ſteigen Lymphgefäße nach innen aufwärts. Es iſt demnach begreiflich, daß die Stoffe, welche von außen aufgenommen werden, ſich zunächſt in dieſen Lymphgefäßen finden müſſen, und daß daher die Behauptung der Neuern, daß die Stoffe, die aus den Nahrungsmitteln abſorbirt werden, nicht durch die Blutadern aufgeſaugt werden, wie es ſonſt die älteren Phyſiologen, beſonders vor der Entdeckung der Lymphgefäße, meinten, allerdings gegründet iſt. Auch ſind die Lymphgefäße im Vergleich mit den Blutadern offenbar noch auf einer niedrigern Entwickelungsſtufe begriffen, und daher dem Stoffe, der von außen aufgenommen wird, näher verwandt. — Uebrigens kann es wohl keineswegs geläug-

6) Wilbrand's Darſtellung der geſammten Organiſation, 2. B.

net werden, daß das venöſe Blut in die Blutadern auf dieſelbe Weiſe und nach denſelben Geſetzen gelange, die von der Abſorption durch die Lymphgefäße gelten. Unſtreitig iſt das Blut im venöſen Syſtem nicht daſſelbe mit dem Blute im arteriellen Syſtem; es wird demnach neu erzeugt, geſchehe dieſes auch, wie es wolle; auch vom venöſen Syſtem kennen wir keine Mündungen; es muß mithin das Blut in der ſteten Bildung in die Venen dadurch gelangen, daß dieſe fortdauernd auch in jeder Molekul des Körpers, worin venöſes Blut erzeugt wird, gleichfalls erzeugt werden.

Im wahren Sinne geſchieht alſo nach dem, was uns die vergleichende Anatomie vor Augen legt, die Abſorption weder durch die Lymphgefäße, noch durch die Venen; aber die rohen Stoffe, die von außen aufgenommen werden, finden ſich weiterhin, während deß ſie aſſimilirt werden, in den Lymphgefäßen, ſo wie ſich das venöſe Blut, was ſtets im Körper erzeugt wird, in den Blutadern findet. (Wilbrand.)

Abſpannung, Abgeſpanntheit, iſt der Zuſtand, welcher nach einer heftigen, doch nicht bis zur Erſchöpfung gehenden Anſtrengung der geiſtigen oder körperlichen Kräfte, eintritt. Der Grad derſelben hängt theils von der Heftigkeit und Dauer der Anſtrengung, theils von der Summe der in Thätigkeit geſetzten Kräfte, theils endlich von dem Wechſel derſelben ab. Der Geiſt wird weit länger ohne Abſpannung ununterbrochen thätig ſeyn können, wenn mit Anſtrengung der einzelnen Vermögen und Kräfte deſſelben zweckmäßig gewechſelt, und bald Gedächtniß, bald Phantaſie, bald Urtheilskraft u. ſ. w. in Thätigkeit geſetzt wird. Daſſelbe gilt auch von der körperlichen Anſtrengung; daher ermüdet gehen weniger als ſtehen. Die Abſpannung hat verſchiedene Grade und kann ſo heftig ſeyn, daß ſie an Erſchöpfung grenzt; indeß unterſcheidet ſie ſich immer noch von dieſer dadurch, daß ſie noch einen Vorrath von Kräften übrig hat, während er bei dieſer gänzlich erſchöpft iſt. Ermüdung iſt ein niederer Grad der Abſpannung. Abgeſpanntheit bezeichnet einen fortdauernden Zuſtand der Abſpannung, der länger dauert, als er im Vergleich der vorhergegangenen Anſtrengung und darauf gefolgten Ruhe dauern ſollte, und gehört dann in die Pathologie. Abſpannung wird durch Ruhe gehoben. (Dzondi.)

Abſprechen. Abſprechend nennen wir einen Menſchen, der ſein Urtheil bei jeder Veranlaſſung auf ſo eine Art fällt, daß er, ohne ſeine Meinung durch Gründe geltend zu machen, auf die entgegengeſetzten Meinungen anderer gar keinen Werth legt. Abſprechen iſt eine Art Egoismus und verſchieden von rechthaberiſch und anmaßend ſeyn. (Dzondi.)

Abſtämme des Menſchengeſchlechts, modificirte Urſtämme des Menſchengeſchlechts in ſeiner Entfaltung. S. Menſchenſtämme.

Abſteigend oder Niederſteigend, (Descendens,) wird im allgemeinen ein körperlicher Theil genannt, der um ſeiner Beſtimmung willen in ſeiner Bildung eine niederwärtsgehende Richtung erhalten hat. Der Gegenſatz davon iſt Aufſteigend.

Abſteigende Abdominalaorta, ſ. unter Abſteigende Aorta.

Abſteigende Aorta, (Aorta descendens[1],) Niederſteigender Stamm der Aorta[2], (Truncus descendens aortae[3],) derjenige

1) Leberi prael. anat. Ed. nov. S. 217. 2) nach Kulmus (anat. Tabell. Tab. 16.) 3) Bartholini anat. libell. 2. c. 6.

Theil der Aorta, der von ihrer Krümmung, oder dem Aortenarcus an, in dem Thorax und dem Abdomen ſeinen fernern Fortgang nimmt. Man theilt ſie hiernach: a) in die abſteigende Thoraxaorta, (Aorta descendens thoracica[4],) oder den Theil, der oberhalb des Diaphragma's in dem hintern Theil des Thorax ſeinen Lauf nimmt, und b) in die abſteigende Abdominalaorta, (Aorta descendens abdominalis[5],) oder Abdominalaorta, d. i. den Theil der Aorta vom Diaphragma an bis zu deren Spaltung. S. Aorta.

4) Meyer's Beſchr. d. Blutgefäße. S. 117. 5) Ebendaſ. S. 128.

Abſteigende Krümmung der dreihörnigen Hirnhöhle, ſ. unter Hörner der großen Hirnhöhle, unteres Horn.

Abſteigende Muskeln, (Musculi descendentes,) Muskeln, deren Fibern von ihrer Hauptinſertion an eine niederwärtsgehende Richtung haben. S. Muskeln.

Abſteigende Rückenmarkvenen, ſ. unter Spinalvenen, abſteigende Venen. — **ſchiefe Proceſſe der Wirbel**, ſ. unter Articularproceſſe der Wirbel, untere Proceſſe. — **Thoraxaorta**, ſ. unter Abſteigende Aorta.

Abſteigender Abdominalmuskel, Aeußerer ſchräger[1], oder großer ſchiefer, Aeußerer ſchiefer[2] Bauchmuskel, Schief-abſteigender Muskel des Bauchs[3], (Musculus obliquus descendens abdominis[4], s. oblique descendens[5], s. obliquus superior[6], s. obliquus descendens major[7], s. exterior[8], s. obliquus major[9], s. magnus[10], s. obliquus externus abdominis[11], s. costo-ileo-puberalis[12], s. costo-abdominalis[13], s. ilio-pubo-costo-abdominalis[14],) von den drei breiten Abdominalmuskeln, oder denjenigen Muskelſchichten, welche auf jeder Seite des Unterleibs hinter- und ſeitwärts den gemeinſchaftlichen Abdominalmuskelapparat bilden, die äußerſte und größte, welche mit dem größern Theil ihrer hintern Faſern an den untern Rippen befeſtigt, in ſchräger Richtung abwärts und vorwärts in die gemeinſchaftliche Abdominalaponeuroſe übergeht, und vorzüglich deren vorderes Blatt bildet, unterwärts aber zugleich an die Criſta des Hüftknochens ſich anſetzt, von der vordern obern Spina deſſelben an zu der Symphyſe der Schooßſtücke des Hüftknochens vorwärts, mit verſtärkten ſehnigen Faſern, das Inguinalligament, und darüber durch eine Auseinanderweichung ihrer Faſern den Abdominalring bildet, bei gemeinſchaftlicher Wirkung aller Abdominalmuskeln den Unterleib mit conſtringiren hilft, ſonſt aber vorzüglich den Oberleib gegen die Hüften zu, oder auch gegenſeitig dieſe gegen jenen ſeitwärts bewegt, beſonders auch bei angeſtrengtem Ausathmen ſich thätig zeigt. S. Abdominalmuskeln.

1) nach Schaarſchmidt (myol. Tabell. Tab. 13.) 2) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, B. 13. S. 541. 3) Browne's verteutſchte Beſchr. d. Muſc. v. Spener, Berl. 1704, S. 1. 4) nach Columbus (de re anat. l. 5. c. 22.) 5) nach Veſal (de hum. c. fabr. l. 2. c. 32.) 6) Schaarſchmidt myol. Tabell. a. a. O. 7) 8) nach Santorini (obs. anat. c. 9 §. 1, 3, 4.) 9) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 2. B. §. 1145. 10) Schaarſchmidt's myol. Tab. a. a. O. 11) nach Laurentius (hist. hum. c.) 12) nach Schreger (Nomenclat. d. Muſc. S. 25.) 13) (Costo-abdomnien) nach Dameril (Cuvier's Vorleſ. über vergl. Anatom. S. 266.) 14) (Ilio-pubo-costo-abdominal) nach Dumas (système méthod. de nomenclat. des musc. S. 124.)

Abſteigender Aſt des Schooßſtücks des Hüftknochens, ſ. unter Aeſte des Schooßſtücks des Hüftknochens. — — **des Sitzſtücks des Hüftknochens,** ſ. unter Aeſte des Sitzſtücks des Hüftknochens.

Abſteigender Cervical- oder Nackenmuskel[1], Herabſteigender Nacken-[2] oder Genickmuskel, Nackenmuskel[3], Abwärtsſteigender Halsmuskel[4], (Musculus cervicalis descendens[5], s. cervicalis descendens Diemerbroekii[6], s. transversalis gracilis[7], s. transversalis collateralis[8] colli, s. accessorius sacrolumbaris[9], s. transversalis colli lateralis[10], s. costo-transversalis humilis[11],) ein mit dem Sacrolumbarmuskel des Rückens gewöhnlich zuſammenhängender und ihn fortſetzender Nackenmuskel, der in ſo fern als abſteigend bezeichnet wird, als man denjenigen Theil, mit dem er ſich an die Querproceſſe der untern Halswirbel anſetzt, als deſſen Urſprung anſieht, und ihn von da nach den obern Rippen ſich erſtrecken läßt, obgleich ſeine Hauptwirkung iſt, in Verbindung mit dem gleichnamigen, den Nacken aufrecht zu erhalten, oder auch allein wirkend, ihn ſchief ſeitwärts zu beugen. S. unter Halsmuskeln.

1) nach Sömmerring (Muskellehre, §. 192.) 2) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anatom. d. M. B. 2. §. 1125.) 3) nach Schaarſchmidt (myol. Tabell. Tab. 10.) 4) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, B. 1. S. 516. 5) nach Diemerbrök (anat. corp. h.) 6) nach Douglas (myogr. compar. c. 25.) 7) Hildebrandt's Lehrb. a. a. O. 8) (Transversaire collateral du col) nach Winslow (expos. d'anat. T. II. tr. des musc. §. 669.) 9) nach Stenon (ſ. Schaarſchmidt a. a. O.) 10) Schaarſchmidt's myol. Tabell. a. a. O. 11) nach Schreger (Nomenclat. d. Musk. S. 16.)

Abſtoßen, Abſtoßend, nennt man einen Menſchen, in deſſen Innerm oder Aeußerm irgend Etwas iſt, wodurch andere von zutrauungsvoller Annäherung abgehalten werden, und ein ſolches Benehmen ein abſtoßendes Benehmen. Dieß Etwas kann mannigfaltiger Art ſeyn, und mehr oder weniger unangenehm auf dieſen oder jenen wirken. (Dzondi.)

Abſtraction, Abſtrahiren, iſt diejenige Thätigkeit des Verſtandes, vermöge welcher er vom beſondern zum allgemeinen fortgeht, und es aus dem einzelnen hervorhebt, indem er die einzelnen Merkmale der Vorſtellungen mit einander vergleicht, die bloß zufälligen, d. h. ſolche, die ihnen nicht immer, ſondern nur bisweilen zukommen, im Bewußtſeyn, als bloß individuell, beſeitigt, und bloß die allgemeinen als weſentlich auffaßt und ſie zu einer neuen Vorſtellung vereint. Dieſe neue Vorſtellung heißt Begriff, weil ſie die weſentlichen Merkmale eines Dinges in ſich begreift. Die Begriffe kann der Verſtand wieder als Vorſtellungen behandeln und von neuem, vermittelſt der Abſtraction, höhere Begriffe von ihnen abſtrahiren. So gelangt er, vermittelſt der Abſtraction, von den Vorſtellungen mehrerer Vögel zu dem Begriff Vogel, indem er die, den verſchiedenen Arten derſelben, z. B. den Sperlingen, Hühnern, Störchen u. ſ. w., zukommenden einzelnen Eigenſchaften beſeitigend, bloß diejenigen Merkmale auffaßt, welche allen gemein ſind, z. B. daß ſie Federn haben, in der Luft fliegen können u. ſ. w., und auf eben dieſelbe Weiſe bildet er den höhern Begriff Thier, welcher den Begriff Vogel unter ſich begreift. (Dzondi.)

Abtheilungsgänge im innern Ohr, ſ. Cotunniſche Canäle.

Abwärtsſteigender Halsmuskel, ſ. Abſteigender Cervical- oder Nackenmuskel.

Abwärtsziehender Muskel des kleinen Fingers, ſ. Abductor des kleinen Fingers. — — **des Zeigefingers**, ſ. Abductor des Zeigefingers.

Abweichender Nerv, ſ. Vager Nerv.

Abziehende Mäuslein oder Muskeln, ſ. Abducirende Muskeln. — **Muskeln der großen Zehe**, ſ. Abductoren der großen Zehe. — — — **der kleinen Zehe**, ſ. Abductoren der kleinen Zehe.

Abziehender Muskel der dritten Zehe, ſ. unter Zwiſchenknochenmuskeln des Fußes, den dritten der äußern Zwiſchenknochenmuskeln. — — **der vierten Zehe**, ſ. unter Zwiſchenknochenmuskeln des Fußes, den vierten der äußern Zwiſchenknochenmuskeln. — — **der zweiten Zehe**, ſ. unter Zwiſchenknochenmuskeln des Fußes, den zweiten der äußern Zwiſchenknochenmuskeln. — — **des Auges**, ſ. Abducirender Augenmuskel. — — **des kleinen Fingers**, ſ. Abductor des kleinen Fingers. — — **des Mittelfingers**, ſ. unter Zwiſchenknochenmuskeln der Hand, den zweiten der äußern Muskeln. — — **des Ringfingers**, ſ. unter Zwiſchenknochenmuskeln der Hand, den dritten der äußern Muskeln. — — **des Zeigefingers**, ſ. unter Zwiſchenknochenmuskeln der Hand, den erſten der innern Muskeln. — **Nerv des Auges**, ſ. Abducirender Nerv.

Abziehendes Augenmäuslein, ſ. Abducirender Augenmuskel. — **Mäuslein der großen Zehe**, ſ. Abductor der großen Zehe. — — **der kleinen Zehe**, ſ. Abductor der kleinen Zehe. — — **der Lippen**, ſ. Zygomatiſche Muskeln. — — **des Daumens**, ſ. unter Abductoren des Daumens, kurzer Abductor. — — **des kleinen Fingers**, ſ. Abductor des kleinen Fingers. — — **des Ohrs**, ſ. Retrahirende Ohrmuskeln. — — **des Zeigefingers**, ſ. Abductor des Zeigefingers.

Abzieher, ſ. Abducirende Muskeln. — **der großen Zehe**, ſ. Abductor der großen Zehe. — **der kleinen oder kleinſten Zehe**, ſ. Abductor der kleinen Zehe —**des Auges**, ſ. Abducirender Augenmuskel. — **des Daumens**, ſ. Abductoren des Daumens. — **des kleinen Fingers**, ſ. Abductor des kleinen Fingers. — **des Zeigefingers**, ſ. Abductor des Zeigefingers.

Abziehmuskeln, ſ. Abducirende Muskeln.

Abziehung, als Muskelwirkung, ſ. Abduction.

Abzweigung, ſ. unter Ramification.

Acantha, nach dem Griechiſchen[1], wörtlich ein Dorn, von Galen[2] aber, in Beziehung auf die dornigen Fortſätze des Rückgraths, für Rückgrath ſelbſt gebraucht. S. Rückgrath.

1) *Ακανθα*. 2) de usu partium, l. 12. c. 15.

Accelerator seminis et urinae, *Accelerator urinae*, ſ. Accelerirender Muskel des Harns.

Accelerirender Muskel des Harns, (Accelerator urinae[1], s. seminis et urinae[2],) Harnröhrenmuskel[3], Harnſchneller[4], Harntreiber[5], Treibmuskel des Harns[6], Urintrei=

1) nach Riolan (anthrop. l. 5. c. 38.) 2) nach de Marchettis (compend. anat. Patav. 1652, c. 6.) 3) 4) nach Sömmerring (Muskellehre, §. 215.) 5) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anatom. d. M. B. 3. §. 2287.) 6) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, B. 2. S. 646 in der Anmerk

der[7], (Musculus bulbocavernosus[8], s. urethrae[9], s. triangularis urethrae[10], s. cavernoso, s. spongioso-bulbosus[11], s. bulbo-syndesmo-cavernosus[12], Dilatator urethrae[13],) der die männliche Harnröhre ober- und hinterwärts umgebende, mit dem äußern Sphincter des Afters zuſammenhängende Muskel, wodurch nach dem Urinlaſſen die letzten Tropfen Urin willkürlich ausgepreßt werden und wodurch zugleich die Ejaculation des Samens bei der Begattung erfolgt. S. unter Genitalien des männlichen Geſchlechts.

7) Browne's verteutſchte Beſchreibung der Muſc. von Spener, Berl. 1704, S. 9. 8) (Bulbo-caverneux) nach Winslow (expos. d'anat. T. IV. tr. du bas-ventre, §. 571.) 9) nach Riolan (Anim. Vesling. p. 65.) 10) nach Walther (tenerior. musc. l. c. anat. Lips. 1731, p. 18.) 11) nach Schreger (Nomenclat. d. Muſk. S. 24.) 12) (Bulbo-syndesmo-caverneux) nach Dumas (Système méthod., de nomenclat. des musc. S. 164.) 13) nach Littre (mém. d. Par. 1700.)

Acceptabula, i. q. Cotyledones.

Acceptabulum, wörtlich ein Behältniß, i. q. Acetabulum.

Accessor buccinatoris, ſ. unter Orbicularmuskeln der Lippen, untere hinzutretende Portion.

Accessoria arteria meningea media, ſ. unter Meningeiſche Arterien, mittlere. — — *vertebralis*, ſ. Acceſſoriſche Vertebralarterie. — *caro*, i. q. Accessorius musculus flexoris longi digitorum pedis. — *ligamenta*, ſ. Acceſſoriſche Ligamente. — — *costarum*, ſ. Acceſſoriſche Ligamente der Rippen. — — *ligamenti annularis radii*, ſ. Acceſſ. Ligamente des Annularligaments des Radius. — — — *capsularis ossis metacarpi pollicis*, ſ. Acceſſ. Ligamente des Capſelbands des Metacarpusknochens des Daumens. — — *membranae capsularis carpi*, ſ. Acceſſ. Ligamente des Capſelligaments des Carpus. — — *vaga postica*, ſ. Acceſſoriſche hintere Ligamente des Kreuzknochens. — *meningea media arteria*, ſ. Acceſſ. mittlere meningeiſche Arterie. — *parotis*, ſ. Acceſſoriſche Parotis. — *vincula tendinum flexoris subl. et profundi digitorum*, ſ. Acceſſ. Ligamente der Sehnen der Flexoren der Finger.

Accessoriae arteriae, ſ. Acceſſoriſche Arterien. — *fibrae membranae carpi communis dorsalis*, ſ. Acceſſoriſche Sehnenfibern der dorſalligamentöſen Membran des Carpus.

Accessorii musculi, ſ. Acceſſoriſche Muskeln. — — *capitis*, ſ. unter Atlantiſche Muskeln, Acceſſoriſche Muskeln. — — *intercostales*, i. q. Scaleni. — *nervi*, ſ. Acceſſoriſche Nerven. — *processus vertebrarum lumborum*, ſ. Acceſſoriſche Proceſſe der Lendenwirbel.

Acceſſoriſche Arterien, (Accessoriae arteriae,) im allgemeinen kleine und unbeſtändige Arterien, die andern größern von beſtimmtem Verlauf zur Begleitung dienen. S. Arterien.

Acceſſoriſche hintere Ligamente des Kreuzknochens, (Accessoria ligamenta vaga postica ossis sacri[1],) Zerſtreute eigne hintere Bänder des Kreuzbeins[2], (Ligamenta vaga postica

1) 2) Sömmerring's Bänderlehre, §. 47.

ossis ileum [3],) unbeſtimmte Sehnenfaſern in dem Perioſteum des Rückens des Kreuzknochens, beſonders über den zum Durchgang der Nerven beſtimmten Löchern. S. Beckenligamente.

3) nach Loder (anat. Handb. 1. B. §. 504,) der wenigſtens unter dieſem Nahmen oben gedachte Ligamente mitbegreift.

Acceſſoriſche Ligamente, (Accessoria ligamenta [1],) Hülfsbänder [2]; Sehnenfaſern, die den die Hauptbefeſtigung zwiſchen zwei oder mehrern Knochen bewirkenden Ligamenten zur Unterſtützung dienen. S. unter Ligamente.

1) 2) nach Weitbrecht (Syndesmol. u. Auszug. Straßb. 1779, 1. Abſchn. 4. Cap.)

Acceſſoriſche Ligamente der Rippen, (Accessoria ligamenta costarum [1],) Beibänder, oder hinzukommende Bänder der Rippen [2], unbeſtimmte Bündel, die von den geraden Bändern zwiſchen den Querfortſätzen der Rückenwirbel zu den Rippen gehen. S. Rippengelenke.

1) nach Weitbrecht (Syndesm. s. 3. c. 2. §. 1.) 2) nach Sömmerring (Bänderl. §. 55.)

Acceſſoriſche Ligamente der Sehnen der Flexoren der Finger und Zehen, (Accessoria vincula tendinum flexoris sublimis et profundi digitorum, brevia et longa [1],) Gefäßbändchen der Sehnen der Flexoren der Finger [2] und Zehen, ſchwache ligamentöſe Fäden, die von dem Perioſteum der Phalangen der Finger zu den gedachten Sehnen gehen, und wohl mehr zur Leitung von Gefäßen als zur Befeſtigung der Sehnen dienen. S. Hand- und Fußligamente und Hand- und Fußmuskeln.

1) 2) nach Sömmerring (Bänderl. §. 80.)

Acceſſoriſche Ligamente des Annularligaments des Radius, (Accessoria ligamenta ligamenti annularis radii [1],) Acceſſoriſcher Ring des Annularligaments, (Accessorius annulus ligamenti annularis radii [2],) Sehnenbündel zur Verſtärkung des Annularligaments am obern Theil des Radius, von denen man, wenn man ſie als beſonders betrachtet, a) ein hinteres, (l. posticum,) und b) ein vorderes, (l. anticum,) unterſcheidet, die aber ringförmig in einander verlaufen. S. Armgelenke.

1) nach Weitbrecht (Syndesm. s. 1. c. 4. §. 1.) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 742.

Acceſſoriſche Ligamente des Capſelligaments des Carpus, (Accessoria ligamenta membranae capsularis carpi [1].) Außer andern Verſtärkungen, welche das an ſich dünne Capſelligament der Hand erhält, unterſcheidet man auch zwei unter obigem Nahmen, und zwar a) eines unter dem Nahmen des ſchiefen, (l. obliquum,) und b) ein anderes unter dem Nahmen des geraden, (l. rectum.) S. Handligamente.

1) nach Weitbrecht (Syndesm. s. 1. c. 6. §. 1.)

Acceſſoriſche Ligamente des Capſelligaments des Metacarpusknochens des Daumens, (Accessoria ligamenta ligamenti capsularis ossis metacarpi pollicis [1].) Deren werden vier, nach den vier Seiten des Knochens, unterſchieden: nämlich ein Dorſal-, Pal-

1) nach Weitbrecht (Syndesm. s. 1. c. 1. §. 5.)

mar-, äußeres und inneres Lateralligament, (Ligamentum dorsale, palmare, laterale externum, laterale internum.) S. Handligamente.

Acceſſoriſche mittlere meningeiſche Arterie, ſ. unter Meningeiſche Arterien, acceſſ. mittlere.

Acceſſoriſche Muskeln, (Accessorii musculi,) Hülfsmuskeln[1], theils wirkliche eigne, aber relativ kleine Muskeln, theils auch nur hinzutretende Muskelbündel, die entweder gewöhnlich oder als Varietät größern und bedeutenderen Muskeln ſich hinzufügen, und dieſe in ihrer Wirkung unterſtützen. S. Muskeln.

1) Lieutaud's Zergliederungsk. 1. B. Ueberſ. Leipz. 1782. S. 285.

Acceſſoriſche Nerven, (Accessorii nervi,) Beinerven, im allgemeinen kleinere Nervenfäden, die eigen entſpringen, und größern Nerven in ihrem Verlauf ſich beigeſellen. S. Nerven.

Acceſſoriſche Parotis, (Accessoria parotis[1],) Nebendrüſe[2], oder Anhang der Parotis, (Parotis secundaria, s. minor[3], Sodalis parotidis[4],) eine in manchen Körpern in der Nähe der Parotis oberwärts und vorwärts ſich findende eigne Drüſe, welche der innern Structur nach mit der Parotis vollkommen übereinkommt, und wo ſie, wie häufig, mit ihr verbunden iſt, einen integrirenden Theil derſelben ausmacht. S. unter Speicheldrüſen, Parotis.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 3. B. §. 1771. 3) Stenonii de musc. et glandul. observ. spec. 4) Halleri tab. arter. labial. fasc. 5. icon. anat.

Acceſſoriſche Proceſſe der Lendenwirbel, (Accessorii processus vertebrarum lumborum[1],) Nebenfortſätze der Lendenwirbel[2], die, jedoch nicht häufig, zwiſchen den obern ſchiefen und den Querfortſätzen an den Lendenwirbeln ſich findenden kleinen Knochenhervorragungen. S. Lendenwirbel.

1) Walther's Abh. v. d. trocknen Knochen, 2. Aufl. S. 229. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. B. 1. §. 504.

Acceſſoriſche Sehnenfibern der dorſal-ligamentöſen Membranen des Carpus, (Accessoriae fibrae membranae carpi communis dorsalis[1],) ſehnige Faſern von beſtändiger Lage und Geſtalt, welche die die Knochen des Carpus auf der Rückenſeite der Hand überziehende ſehnige Haut verſtärken, und von der obern Reihe dieſer Knochen zu den untern ihre Richtung nehmen. S. Handligamente.

1) Loder's anat. Handb. 1. B. §. 369.

Acceſſoriſche Venen, (Accessoriae venae[1],) Nebenvenen[2], diejenigen Venen, welche das Blut von einem Theile in Venenſtämme zurückleiten, die ihm mit andern Gliedern gemein, oder andern Gliedern mehr eigenthümlich ſind, im Gegenſatz der Principal- oder eigenthümlichen Venen. S. Venen.

1) 2) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. 4. B. §. 2400.)

Acceſſoriſche Vertebralarterie, (Accessoria vertebralis arteria[1],) ein unbeſtändiger Zweig der tiefen Cervicalarterie, der auf jeder Seite neben der Vertebralarterie durch die dann in den transverſellen Proceſſen der untern Halswirbel ſich vorfindenden Nebenlöcher an dem Hals mit hinaufſteigt, aber höchſtens an dem dritten Halswirbel durch

1) Mayer's anat. Beſchr. d. Blutgef. S. 92.

Vertheilung oder Uebergang in die Vertebralarterie ſich endigt. S. Subclavicularartérie.

Accessoriſcher Muskel des langen Flexors der Zehen, (Accessorius musculus flexoris longi digitorum pedis[1],) Viereckiger Fußſohlenmuskel, Nebenmuskel des langen Flexors der Zehen[2], Rechter Fußſohlenmuskel[3], Fleiſchigte Maſſe des Jacob Sylvius[4], (Musculus pediosus[5], s. abductor digitorum[6], Caro accessoria[7] s. quadrata, Caro quadrata Sylvii[8], Massa cornea Jacobi Sylvii[9], Caput secundum flexoris longi digitorum pedis[10], M. plantaris verus[11],) der kleine platte, viereckige Muskel, welcher, in der Fußſohle unter dem kurzen Flexor der Zehen liegend, vorzüglich von der untern Fläche des Körpers des Calcaneus entſpringt, ſchräg vor- und einwärts geht, ſich an den äußern Rand der Sehne des langen Flexors der Zehen anſetzt, dieſelbe nach außen zieht, und ſie dadurch beſtimmt, ſtatt von außen nach innen, mehr in gerader Richtung beim Beugen der Zehen zu wirken. S. Fußmuskeln.

1) (L'accessoire du long flechisseur des orteils) nach Winslow (expos. d'anat. T. II. tr. des musc. §. 553.) 2) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipzig 1782, B. 1. S. 484. 3) nach Schaarſchmidt (myol. Tabellen, Tab. 21.) 4) Lieutaud's Zergl. a. a. O. in der Anmerkung. 5) Ambrosii Paraei chirurg. l. 5. c. 40.) 6) Schaarſchmidt's myol. Tab. a. a. O. 7) nach Sylvius (Isagage.) 8) Hildebrandt's Lehrb. d. Anatom. d. M. B. 2. §. 1287.) 9) Lieutaud's Zergl. a. a. O. in d. Anmerkung. 10) nach Albin (hist. musc. hom. 4. ed. p. 497.) 11) Schaarſchmidt's myol. Tabelle a. a. O.

Accessoriſcher Nerv des Cruralnerven, (Accessorius nervus s. socius nervi cruralis[1]. Nervus accessorius Winslovii[2],) ein Nervenzweig vom dritten Lumbalnerven, der ſich mit dem Cruralnerven vereinigt. S. Cruralnerv.

1) (l'Accessoire ou l'Associé du nerf crural) nach Winslow (expos. anat. tr. des nerfs, §. 287.) 2) Styx descr. anat. nerv. crural. et obtur. p. 7.

Accessoriſcher Nerv, (mit dem Beiſatz **des Willis**,) (Accessorius nervus Willisii[1],) Beinerve[2], (Nervus recurrens Willisii, s. recurrens octavi paris superior[3], Nervus intermedius[4], Nervus spinalis accessorius[5], N. motorius capitis,) der durch ſeinen eignen Verlauf ſich auszeichnende, aus dem obern Theil des Rückenmarks entſpringende, zum großen Hinterhauptsloch in die Hirnſchale eintretende, dann mit dem vagen Nerven ſich verbindende und mit dieſem wieder zu dem Jugularloch aus der Hirnſchale heraustretende Nerv, wo er ſich, nachdem der vage Nerv eine Verſtärkung von ihm erhalten, in den ſternocleidomaſtoideiſchen und den Cucullarmuskel vertheilt. Er gehört in dieſer Rückſicht ſowohl zu den Gehirn- als den Rückenmarksnerven. S. Gehirnnerven.

1) Willisii anat. cerebri, c. 25. Schaarſchmidt's nevrol. Tabell. Tab. 11. 2) nach Sömmerring (Nervenl. §. 265.) 3) nach Neubauer (anat. disqu. nerv. card. p. 188.) 4) nach Huber (de nervo intercost. p. 10.) 5) Heisteri comp. anat. ed. 2. p. 135.

Accessoriſcher Ring des Annularligaments des Radius, ſ. Accessoriſche Ligamente des Annularligaments des Radius.

Accessorius annulus ligamenti annularis radii, ſ. Accessoriſche Ligamente des Annularligaments des Radius. — *margo acetabuli*,

ſ. Knorpelring des Acetabulums. — *musculus flexoris longi digitorum pedis*, ſ. Acceſſoriſcher Muskel des langen Flexors der Zehe. — — *musculi sacrolumbaris*, ſ. Abſteigender Cervicalmuskel. — — *musculi semiorbicularis inferioris oris*, ſ. unter Orbicularmuskeln der Lippen, untere hinzutretende Portion. — *nervus nervi cruralis*, ſ. Acceſſoriſcher Nerv des Cruralnerven. — — *Willisii*, ſ. Acceſſoriſcher Nerv des Willis. — *testis*, i. q. Epididymis.

Acclimatiſirung, Gewöhnung an ein fremdes Clima, worin der Menſch alle Thierarten übertrifft. S. Clima.

Accretio, i. q. Incrementum, ſ. Wachsthum.

Acervulus cerebri, ſ. Hirnſand.

Acestra, nach dem Griechiſchen gleichlautenden Wort gebildet [1], i. q. Acus. S. Nadel.

1) Ακεστρα.

Acetabula, i. q. Cotyledones.

Acetabulum, (*Acetabulum* [1],) Pfanne [2], oder Große Pfanne [3], Pfannenförmige Vertiefung, Tiefe Gelenkverbindung, Vertiefte Grube, Eſſigſchälchen [4], (Acceptabulum [5], Cotyla, Cotyle [6], Cavitas cotyloidea [7], Pyxis [8], Biccella [9],) eine Art von Knochenaushöhlung, welche den Kopf eines beweglichen Knochens wie in eine Grube aufnimmt, und ſo diejenige Articulation bildet, welche man als Enarthroſe bezeichnet. Da dieſe Art von Knochenverbindung bloß zwiſchen dem Hüft- und Schenkelknochen vorkommt, (obgleich bei ältern Schriftſtellern, wiewohl mit Unrecht, auch die Glenoidalaushöhlung des Schulterblatts ſo benannt wird;) ſo wird auch dieſe Gelenkhöhle des Schenkelknochens, (Sinus coxae [10],) ohne weitere Beifügung ſo bezeichnet. S. Knochenvertiefungen, und Hüftknochen.

1) von der Aehnlichkeit mit einem Gefäß, worin die Alten Eſſig aufzubewahren pflegten, ſo genannt. In dem Sinne von Gelenkvertiefung braucht dieß Wort ſchon Plinius (hist. mundi, l. 28. c. 11.) in dem noch jetzt üblichen aber beſonders Veſal (de hum. c. fabr. l. 1. c. 3.) 2) Ambroſii Parei Wundarznei, überſ. von Uffenbach 1601, 5. B. 54. C. 3) Monro's Knochenl. a. d. Engl. überſ. v. Krauſe, 1761, S. 521. 4) Azzognidi's, Paletta's u. Brugnoni's Schriften, überſ. v. Tabor, Heidelb. 1791. 5) Vesalii de hum. etc. l. c. 6) nach Ruffus (de nom. part. c. h. c. 15.) 7) nach Hippokrates (de oss. nat.) 8) 9) Vesal de hum. etc. l. c. 10) nach Celſus (de med. l. 8. c. 1.)

Acetabulum humeri, ſ. Glenoidalhöhle des Schulterblatts [1].

1) v. Linden (med. physiol. l. 2. c. 14. §. 52) dem Worte ωμοκοτυλη analog.

Achillesſehne, (*Achillis chorda* [1], *s. tendo* [2], Chorda Hippocratis, [3] s. magna [4], Nervus latus [5],) die ſich vor andern durch ihre Stärke auszeichnende gemeinſchaftliche Sehne der die Wade bildenden Muskeln des Gaſtrocnemius und Soleus, welche ſich an das hintere Ende des Calcaneus anſetzt. Ihren Nahmen hat ſie von der bekannten Homeriſchen Erzählung, daß Achilles den Trojaniſchen Helden Hector, nachdem er ihn erlegt, an dieſer Sehne an ſeinem Wagen befeſtigt, um die Mauern von Troja herumgeſchleift habe; jedoch kann auch die Mythe dahin gedeutet werden, daß, als Achill von ſeiner Mutter Thetis

1) Verheyen corp. hum. anat. l. 1. tr. 6. c. 13. 2) Heisteri comp. anat. ed. 2. p. 41. 3) Avicennae l. 4. fen. 4. tr. 4. c. 1. 4) nach Hippokrates (l. de fract. c. 2.) 5) nach Ruffus (onomast. l. 2. c. 16.)

als Kind in den Fluß Styx getaucht wurde, um unverwundbar zu werden, er an dieſem Theil von ihr gefaßt, und daher auch hier verwundbar geblieben ſei. S. unter Fußmuskeln.

Achſel. Dieß Wort iſt aus dem Lateiniſchen Worte Ascella in die Deutſche Sprache übergegangen, welches jedoch erſt ſpätere Lateiniſche Schriftſteller [1] ſtatt des urſprünglichen Worts Axilla gebrauchen, aus welchem letztern nur durch Contraction das Wort Ala gebildet iſt [2]. Hiernach bedeutete Achſel, der Etymologie nach, ſo viel als einen Flügel, nämlich den an der Bruſt durch den Anſatz der obern Extremität bei den Menſchen ſeitwärts und oberwärts hervorragenden Theil, der den Flügelanſätzen der Vögel entſpricht, oder den vordern Theil der Schulter.

Da dieſer Theil zunächſt von dem Schlüſſelknochen gebildet wird, dieſer Knochen aber der ganzen Claſſe von Vögeln, und zwar in auffallender Größe und Stärke, eigenthümlich iſt, den mehrſten vierfüßigen Thieren dagegen entweder ganz abgeht, oder doch nur in einer bei weitem minder ausgezeichneten Form, wie den Menſchen, zukommt; ſo iſt es begreiflich, warum man bei Bezeichnung dieſes Theils zunächſt an die Vogelflügel oder wenigſtens den Knochen derſelben gedacht hat.

Dem gemeinen Sprachgebrauch zu Folge wird unter Achſel auch gewöhnlich der obere frei hervorragende Theil des Arms verſtanden, der zum Aufheben oder Tragen einer Laſt dient, wo man dann keine Rückſicht darauf nimmt, aus welchen Knochen dieſer Theil beſteht. Dieſe Bedeutung behält Achſel auch in mehrern bekannten zuſammengeſetzten Worten, wie Achſelband, Achſelträger, Achſelzucken u. ſ. w.

Indeſſen hat in eigentlichen anatomiſchen Terminologien dieß Wort eben ſo, wie das Lateiniſche Stammwort Ala, in der hierher gehörigen Bedeutung nur auf die Höhlung Bezug, die durch die Verbindung des Oberarms mit dem Schulterblatt und den Anſatz der von dem Rücken und der Bruſt zu dem Oberarm gehenden Muskeln entſteht, und alle mit Achſel= oder Axille zuſammengeſetzte Worte bezeichnen in der anatomiſchen Kunſtſprache Theile, die nur der tiefern Gegend der Achſel oder jener Höhlung angehören. (H.)

1) wie Odo Abbas (ein Mönch des 10ten Jahrh.) ſ. Vincentii Bellovacensis speculum historiale l. 24. c. 54. Auch findet ſich dieß Wort in der Vulgata, in der Bedeutung von Vogelflügeln (Lev. l. 1. c. 17.) Daſſelbe Wort, Ascella, hat ſich in der Italieniſchen Sprache erhalten, und das Franzöſiſche Wort Aisselle iſt ebenfalls daraus gebildet. Uebrigens iſt auch dieſes Wortes in Hier. Braunſchweig's Buch der Chirurgie (1497) in dem Vocabulario anatomiae in der Bedeutung von Schulter gedacht. 2) wenigſtens ſo nach Cicero in folgender Stelle, (Orator c. 45.): „quomodo vester Axilla Ala factus est, nisi fuga literae vastioris?"

Achſelarterie, ſ. Axillararterie. — **bein**, ſ. Oberarmknochen, auch Schlüſſelknochen. — **blutader**, ſ. Axillarvene.

Achſeldrüſen [1], (Glandulae axillares [2], Glandulae alarum [3].) Sie finden ſich in der Tiefe der Achſelhöhle, alſo zwiſchen den Flechſen des breiteſten Rückenmuskels und des Pectoralis, welche zunächſt dieſe Höhle ſeitwärts bilden, oder auch zwiſchen dem Infraſcapularmuskel und den Rippen von dem kleinen Serratus bedeckt [4], oder auch [5] zwiſchen

1) Sömmerring's Gefäßl. §. 53. 2) Wharton adenographia c. 27. 3) Halleri elem. physiol. T. V. l. 12. s. 1. §. 20. 4) nach Haller (el. physiol. T. 1. l. 2. s. 3. §. 24.) 5) nach Sömmerring (Gefäßl. §. 63.)

dem großen und dem kleinen Serratus um die Axillararterie, die Axillarvene herum.

Ihre Lage iſt nicht in allen Körpern genau dieſelbe, auch iſt ihre Zahl und Größe in verſchiedenen Individuen abweichend. Wharton nahm drei als die gewöhnliche Zahl an. Haller aber fand ſtets eine weit größere Zahl. Ein Theil derſelben hat eine mehr runde, ein anderer Theil eine mehr ovale Form; ein Theil liegt gedrängt zuſammen, andere finden ſich vereinzelt. Sie ſind im Ganzen kleiner als die Inguinaldrüſen, doch nach dieſen die größten in der Claſſe der Saugader- oder lymphatiſchen Drüſen, wohin ſie ihrer Natur nach gehören.

Außer den ſämmtlichen lymphatiſchen Gefäßen des Arms, gehen auch noch mehrere vom Nacken und von den Rückenmuskeln, den Bruſtmuskeln, der Thymus, den Bruſtdrüſen, den Abdominaldecken oberhalb des Nabels und den Muskeln des Schulterblatts kommende hindurch, und nehmen aus den oberſten dieſer Drüſen ihren fernern Fortgang, um, wenn ſie noch den ſubclaviſchen Plexus gebildet haben, in den ſubclaviſchen Truncus, als den Hauptſtamm aller lymphatiſchen Gefäße der obern Extremität, überzugehen.

Die Function dieſer Drüſen kommt ganz mit der anderer Saugaderdrüſen überein, und ſie üben dieſelbe in Hinſicht der lymphatiſchen Gefäße der obern Extremität, eben ſo wie die Inguinaldrüſen in Anſehung der lymphatiſchen Gefäße der untern Extremität. (H.)

Achſelgeſtank, (Foetor alarum [1], s. ascellarum [2], Hircus [3], Hircismus [4],) der ſpecifike Geruch, welcher der von den Hauttalgdrüſen in den Achſelgruben abgeſonderten öhligen Feuchtigkeit eigenthümlich iſt, und beſonders bei ſtärkerer Ausdünſtung und Unreinlichkeit in einzelnen Individuen einen höhern Grad erreicht, und dadurch beläſtigend wird. S. Achſelgrube.

1) nach dem Griechiſchen: δυσωδες μασχαλαι. Galeni comment. 2 in libr. Hipp. de humoribus Rasario interprete, T. 1. 2) Avicennae canon ex Gerardi Cremonensis vers. l. 4. fen. 7. tr. 3. c. 23. 3) So gebraucht es Horaz in folgender Stelle (epod. od. 12) „an gravis hirsutis cubet hircus in alis.“ 4) nach vorigem Worte gebildet, doch findet ſich dieß Wort bei keinem Schriftſteller von Autorität.

Achſelgrube [1], Achſelhöhle [2], (Fovea axillaris [3], Ala [4], Axilla [5], Ascella [6], Assella [7], Emunctorium cordis [8].) Es iſt eine Haupteigenheit der menſchlichen Bildung, die in gleicher Weiſe unter den Thieren nur bei den Affen Statt hat, daß der Raum unter dem Gelenk der vordern Extremität ſich ſtatt einer Spalte, als eine grubenartige Vertiefung zeigt, die beim Herabhängen derſelben von allen Seiten eingeſchloſſen, bloß unterwärts offen iſt, jedoch beim Aufheben des Arms viel an Tiefe verliert. Man kennt ſolche unter obigem Nahmen. Sie iſt eine nothwendige Folge der freien Articulation, wodurch eben der Vorderfuß der Thiere, bei den Menſchen (und Affen) zum Arm wird, und gewährt den Menſchen außerdem noch im Leben unterſchiedliche Vor-

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 1. B. §. 1369. 2) Mayers Beſchr. d. Blutgefäße, S. 95. 3) Leberi praelect. anat. ed. nov. p. 299. 4) Galeni in libr. Hipp. de articul. comm. 1. I. Bern. Feliciano interprete, oper. Galeni ed. Basil. 1542, Vol. VI. p. 941. 5) 6) S. den Artikel Achſel und die Noten zu ſelbigem. 7) Dieß offenbar noch mehr corrumpirte Wort, woraus ſodann das Franzöſiſche Wort aisselle entſtanden, iſt im Diction. de sciences méd. unter aisselle mit aufgeführt. 8) nach Nic. Maſſa (introductor. anat.)

theile, ſo in ſeiner Bekleidung, deßgleichen zum Ein- und Aufſtemmen, wobei die Füße geſchont werden ſollen, oder ihre Dienſte verſagen, wie bei dem Gebrauch der Krücken u. dgl.

Die Achſelhöhle wird oberwärts von dem Schultergelenk ſelbſt, einwärts von den Rippen, ſeitwärts nach hinten von der breit auslaufenden Flechſe des breiteſten Rückenmuskels und großen Teres, ſeitwärts nach vorn von der gleichen Flechſe des Pectoralis, auswärts nach dem Arm zu, von dem herabſteigenden kürzern Kopf des Coracoradialis nebſt dem oberen Theil des Coracobrachialis begrenzt. In ihr finden beſonders die herabſteigende Axillararterie, die hinaufſteigende Axillarvene und der Axillarnerv Schutz, indem dieſe ſämmtlich zwar hier dem äußern Integumente ganz nahe liegen, im Herabhängen und Anſchließen der Arme an die Bruſt aber gegen äußere Verletzungen ſehr gut verwahrt ſind. Außerdem dient die Achſelhöhle auch zur Aufnahme der als Achſeldrüſen bekannten Saugaderdrüſen.

Noch iſt es bemerkungswerth, daß in dieſer Vertiefung ſich aus den hier befindlichen Hauttalgdrüſen eine öhlig-fettige Feuchtigkeit von bekanntem ſpecifiſchen Geruch abſondert, der bei manchen Perſonen, ohne daß ſolches gerade als Krankheit angeſprochen werden kann, durchdringend iſt. Man findet dieſe Feuchtigkeit, die in vermehrter Abſonderung eine ſchmutzig gelbe Farbe hat, hin und wieder auch als Achſelſchmalz bezeichnet. Eigne chemiſche Unterſuchungen deſſelben fehlen noch.

Auch gehört dieſer Theil zu denen, welche bei eintretender Pubertät bei beiden Geſchlechtern mit Haaren, (den ſogenannten Achſelhaaren,) ausgekleidet werden, die im allgemeinen mit denen, die ſich über den Geſchlechtsorganen und in der Nähe derſelben erzeugen, übereinkommen, doch etwas kürzer als dieſe, auch weniger dicht ſind. Sie ſcheinen mit der Ausdünſtung, welche an dieſem Theil nicht nur im höhern Grade Statt findet, ſondern auch einen eignen Charakter hat, deſſen Zuſammenhang mit dem allgemeinen Geſundheitszuſtand noch nicht genug beachtet zu ſeyn ſcheint, in näherem Bezug zu ſtehen. (H.)

Achſelhaare, (Hirci,) die Haare in der Achſelgrube. S. Achſelgrube.

Achſelhöhle, ſ. Achſelgrube. **— knochen,** ſ. Oberarmknochen. **— nerv,** ſ. Axillarnerv.

Achſelſchmalz, (analogiſch nach Ohrenſchmalz gebildet,) die in der Achſelhöhle aus dem daſelbſt befindlichen talgigen Drüſen abgeſonderte zähe Feuchtigkeit von ſpecifikem Geruch. S. Achſelgrube.

Achſelvene, ſ. Axillarvene.

Achſelzucken iſt diejenige willkürliche momentane Bewegung, wodurch wir in bedenklichen Fällen unſere Beſorgniß, und zugleich unſer Unvermögen einer zu leiſtenden Hülfe ausdrücken, wenn wir dazu Aufforderung erhalten haben. Wir ziehen die Schultern aufwärts nach dem Kopf, eben ſo, als wenn wir bei einer uns unverſehens und rücklings drohenden Gefahr den Nacken durch gleiche Bewegung zu ſichern ſuchen. Es liegt hierin zugleich der Ausdruck des Bedauerns, daß wir zu helfen uns außer Stand befinden, und des theilnehmenden Gefühls, das wir dem, dem der Unfall droht, wie zu einigem Erſatz, dadurch bezeigen, daß wir die ihm bevorſtehende Gefahr gleichſam als unſere eigne anſehen

Gewöhnlich iſt es nur das ferne und noch ungewiſſe Mißgeſchick, das wir mit dieſer Bewegung andeuten. So antwortet der Arzt wohl auf die Frage über den Zuſtand eines gefährlichen Kranken mit einem beſorglichen Achſelzucken; aber er kündigt nicht den gewiſſen unabwendlichen Tod dem Kranken oder den Angehörigen auf dieſe Weiſe an, und es bleibt, ſo lange der Arzt nur noch die Achſel zuckt, wenigſtens noch ein Schimmer einer, wenn auch allmählich verlöſchenden, Hoffnung übrig.

Auch muß, ungeachtet der eignen Theilnahme, der Unfall den, deſſen Achſelzucken er veranlaßt, nicht unmittelbar mittreffen, wenigſtens muß er den Muth deſſelben nicht niederſchlagen. Daher halten wir bei bloßem Achſelzucken den Kopf aufrecht, den wir bei der Betrübniß beugen; auch verliert überhaupt der Körper bei dieſer Bewegung ſeine ruhige Haltung nicht, ſtatt daß bei dem Schreck, beim Entſetzen, bei der Verzweifelung der innere aufgeregte Gemüthszuſtand ſich durch die lebhafteſten Geſten andeutet, wo wir gleichſam das uns faſſende und auf uns herabſtürzende Mißgeſchick durch Entgegenſtrecken der Arme, Zuſammenſchlagen, Winden und Ringen der Hände von uns abzuwehren ſtreben.

Sonach iſt alſo Achſelzucken eine gewöhnliche Geſticulation ſolcher Perſonen, die in ihren Handlungen mehr durch Reflexion als durch Gefühle geleitet werden, die bei geringer Kraft und oft noch wenigerem Willen, andern zu helfen, durch anſcheinende Erhöhung der Beſorgniß, wegen der ihr Beiſtand angerufen wird, ihr eignes Verdienſt bei endlich doch noch geleiſteter, oder auch unterbliebener Hülfe in den Augen anderer auf das höchſte zu ſteigern befliſſen ſind.

So iſt endlich das Achſelzucken eine Bewegung, die bei zunehmendem Alter und beſorglichen Greiſen niemanden Anſtoß erregt, da hingegen in jüngern Jahren es ein gewöhnlicher Ausdruck geiſtiger Beſchränkung oder auch Affectation, bei dem Kinde aber wirkliche Bizarrerie iſt.

Das verächtliche Achſelzucken iſt immer zugleich mit Spott verbunden, und ſtets eine affectirte Bewegung, nämlich der Ausdruck des Mitleidens, welchen die Perſönlichkeit eines andern, wie ſie ſich eben darſtellt, wohl zu erregen fähig wär.

Es iſt indeſſen doch bemerkungswerth, daß ſich in ältern Sprachen kein ſcharf bezeichnendes Wort für dieſe Art von Geſticulation findet, ja daß ſelbſt auch in neuern Sprachen das dieſelbe Bewegung ausdrückende Wort auf verſchiedenartige Gemüthszuſtände hindeutet[1], ſo daß es immer noch eine pſychiſche Aufgabe zu ſeyn ſcheint, in wie fern dieſe Bewegung ein natürlicher Ausdruck iſt, oder in wie fern Convention und zufällige Verhältniſſe mit wirkten, um ſie allgemein verſtändlich zu machen. (H.)

1) So gebrauchen die Franzoſen die Redensart: hausser les épaules, beſonders auch zur Bezeichnung der andauernden Erhebung der Achſel, bei der Bewunderung und dergl., eben ſo die Italiener die Redensart: stringnere le spalle u. ſ. w.

Achtung, ſ. Hochachtung.

Aciditas, ſ. Säure.

Acies[1] *digitorum*, die Phalangen der Finger in ihrer Zuſammenſtellung oder gegenſeitigen Ordnung. S. Phalangen.

1) eigentlich Schlachtordnung der Krieger als wörtliche Ueberſetzung von φαλαγξ. ſ. Vesal de hum. c. fabr. l. c. 41 fine.

Acinalis tunica, i. q. Uvea.

Acini[1], Arilli, die kleinen, durch Zellgewebe verbundenen eignen kernförmigen Gebilde, aus denen die conglomerirten Drüſen weſentlich beſtehen. S. unter Drüſen.

1) eigentlich die kleinen Körner von Früchten. Sylvius de la Boe trug (disp. de lienis et glandular. usu, Lugd. 1660) dieſes Wort in die anatomiſche Nomenclatur über.

Aciniformis, *s. acinosa tunica*, i. q. Uvea.

Acor, ſ. Säure.

Acrobystia, dem gleichlautenden Griechiſchen Worte[1] nachgebildet, i. q. Acroposthia.

1) ακροβυστια.

Acrochir[1], dem gleichlautenden Griechiſchen Worte nachgebildet, i. q. Manus. S. Hand.

1) Ακροχειρ, summa manus, jedoch gleichbedeutend mit χειρ, (ſ. C. Hofmanni argum. ad Galeni de usu part. l. 1 et 2. n. 14.)

Acrocolia, ebenfalls nach dem gleichnamigen Griechiſchen Worte[1], die Endtheile von Gliedmaßen überhaupt.

1) Ακροκωλια. S. Hippocratis l. 3 de diaeta, wo jedoch, wie an mehreren Orten, nur die eßbaren äußern Theile von Thieren ſo bezeichnet werden.

Acrocolium ossis brachii, i. q. Caput ossis humeri, ſ. Kopf des Oberarmknochens.

Acrolenion, ebenfalls nach dem Griechiſchen[1] gebildet, i. q. Olecranum.

1) Ακρωλενιον. (Galen. de usu part. l.)

Acromialarterie, (Acromialis arteria[1],) Aeußere oder dritte Thoraxarterie[2], (Arteria humeraria altera[3], s. scapularis externa[4], s. thoracica humeraria[5],) meiſt ein Aſt der Axillararterie, der ſich an das Acromion und die benachbarten Theile deſſelben verbreitet. S. Axillararterie.

1) nach Haller (icon. anat. fasc. III. p. 12.) 2) nach Sömmerring (Gefäßlehre, §. 136.) 3) Sylvii isag. 4) nach Spigel (de corp. hum. fabr. l. 6. c. 4.) 5) Meyer's Beſchr. d. Blutgefäße, S. 94.

Acromiale ligamentum claviculae, ſ. Capſelligament des Schulterblatts.

Acromiales bursae mucosae, ſ. Acromialſchleimſäcke.

Acromialis arteria, ſ. Acromialarterie. — *extremitas claviculae*, i. q. Scapularis extremitas claviculae. — *vena*, ſ. Acromialvene.

Acromialſchleimſäcke, (Acromiales bursae mucosae[1],) Schleimſäcke der Schulterhöhe[2]. Als ſolche werden ein äußerer (externa) und innerer (interna) unterſchieden, die beide in der Nähe des Acromions ſich befinden, bisweilen aber auch zu einem einzigen nur zuſammenfließen. S. Schleimſäcke.

1) 2) nach Fiſcher (Anweiſ. zur Zergliederungskunſt, 1. Th. S. 160.)

Acromio-cleido-brachialis musculus, i. q. Deltoideus.

Acromio-coracoideiſches Ligament, (Acromio-coracoideum ligamentum[1], s. triangulare,) Eignes vorderes dreieckiges Band des Schulterblatts[2], (Ligamentum triangulare scapulae[3], s. proprium scapulae anterius[4],) ein von dem Acromion

1) nach Hildebrand (Lehrb. d. Anat. 1. B. §. 685.) 2) nach Sömmerring (Bänderlehre, §. 58. 3) 4) Schaarſchmidt's ſyndesmol. Tabell. Tab. 2.

zum coracoideiſchen Proceß gehendes Band und den Raum zwiſchen beiden brückenartig ſchließend, wodurch beſonders der Oberarm nach oben gegen Verrenkung geſchützt wird. S. unter Schultergelenke.

Acromion, (*Acromion*, *Acromium*,) nach dem gleichlautenden Griechiſchen Worte gebildet[1], Gräthenecke[2], Schulterhöhe[3], Gipfel des Schulterblatts[4], (Os acromii[5], Humerus summus[6], Armus summus[7], Processus scapulae digitalis[8], s. spinosus, Pars superhumeralis, Mucro humeri, Rostrum porcinum[9], Caput scapulae,) die breite Endigung der Spina oder Gräthe des Schulterblatts nach oben und außen, welche durch eine länglich runde überknorpelte Gelenkfläche mit der Scapularextremität des Schlüſſelknochens in Verbindung ſteht, und einem Theile des Cucullaris und Deltoideus zur Anlage dient. S. Schulterblatt.

1) Ακρωμιον (Galeni de ossib. l. c. 14.) 2) nach Sömmerring (Knochenlehre, §. 465.) 3) 4) Monro's Knochenlehre, überſ. von Krauſe, S. 570. 5) nach dem Griechiſchen του ακρωμιου οστεου (Hippocr. l. d. artic. 1. S. Monro's Knochenlehre a. a. O. Note.) 6) nach Veſal (de hum. corp. fabr. l. 1. c. 21.) 7) 8) 9) Monro's Knochenl. a. a. O.

Acromphalium, *Acromphalum*, auch Mesomphalium, Mesomphalum, dem gleichnamigen Griechiſchen Worte[1] nachgebildet, der mittelſte Theil des Nabels. S. Nabel.

1) Ακρομφαλιον, Ακρομφαλον, ingl. Μεσομφαλιον, Μεσομφαλον.

Acroposthia, *Acrobystia*, ebenfalls ein aus dem Griechiſchen[1] übergetragenes Wort, der äußerſte Theil der Vorhaut, welcher bei der religiöſen Operation der Beſchneidung weggenommen wird. S. unter Genitalien des männlichen Geſchlechts Penis.

1) Ακροποσθια, Ακροπυσθιη (Hippocr. aph. 19, l. 6. u. a. m. O.)

Acroteria, nach dem gleichlautenden Hypokratiſchen Worte[1], die Extremitäten des Körpers, und zwar nicht allein Hände und Füße, ſondern auch Naſe, Ohren, ja ſelbſt der ganze Kopf.

1) Ακρωτηρια. Vgl. Foesii oecon. Hipp. h. voce.

Act wird zuweilen von ſolchen thieriſchen Verrichtungen gebraucht, welche der Willkür unterworfen ſind, ſo Act der Zeugung. S. Zeugungsact.

Actionen des lebenden Körpers, (Actiones[1] corporis,) Functionen oder Verrichtungen des Körpers[2], (Functiones corporis[3].) Die Mannigfaltigkeit der Erſcheinungen, wodurch ſich das Leben in dem thieriſchen Körper andeutet, oder wodurch ſich ein lebender Körper von einem todten unterſcheidet, mußte nothwendig das wiſſenſchaftliche Bedürfniß herbeiführen, ſie nach ihrer Uebereinſtimmung und Verſchiedenheit in Claſſen zuſammenzuſtellen, um darnach Erklärungsprincipe aufzuſuchen, und ſo in ſie eine ſyſtematiſche Einheit zu bringen. Auf dieſem Wege wurde beſonders von Galen die Lehre von den Actionen oder Functionen des Lebens begründet, die ſich bis auf unſre Zeiten erhalten hat, ob man gleich in den neuern Formen die Phyſiologie zu bearbeiten auf die von Galen eingeführten Benennungen keinen Werth mehr legt, wozu beſonders die nicht eben glückliche Wahl der Bezeichnung der einzelnen Arten der Actionen beigetragen haben mag.

1) Galeni de nat. facultatibus l. 1. Th. Linacro interpr. c. 2. et pluribus locis. 2) Haller's Grundriß der Phyſiol., überſ. von Sömmerring, in der Vorrede v. Meckel, S. 6. 3) Bartholini anat. prooem.

Mit der gewöhnlichen Subtilität, die die Galeniſchen Lehrſätze bezeichnen, unterſchied Galen[4], das Vermögen zu den Verrichtungen, (Facultas[5],) die Verrichtung ſelbſt, (Actio[6],) und das durch ſie Bewirkte, (Opus[7].) Vorzüglich war er ſinnreich in der weitern Ausführung der Lehre der Facultäten, wovon an ſeinem Ort mehr die Rede ſeyn wird. Im allgemeinen ſtellte er zugleich den Satz auf: ſo viel Facultäten in dem Körper ſind, ſo viel ſind auch Actionen[8]. Dieſe unterſcheiden ſich aber wieder, der gleichen Abtheilung der Facultäten entſprechend, als Hauptactionen, (Actiones principes,) und als unterſtützende Actionen, (Actiones ministrae.) Letztere zerfallen wieder in allgemeine, (publicae,) die auf den ganzen Körper Bezug haben, und beſondere, (privatae,) die bloß dem Organ, das ſie verrichtet, zum Vortheil gereichen. Im allgemeinen aber werden die Actionen von Galen unter folgende drei Hauptclaſſen gebracht:

1) Vitalactionen, (Actiones vitales,) Lebensverrichtungen. Sie gehen vom Herzen aus, und ohne ſie kann das Leben nicht beſtehen. Die Hauptaction iſt hier, nach Galeniſcher Hypotheſe, die Erzeugung der Lebensgeiſter im Herzen, oder die unmittelbare Anfachung des Lebens. Unterſtützende Actionen ſind der Puls, oder die Vertheilung der Lebensgeiſter in den Körper und die Reſpiration.

2) Animaliſche Actionen, (Actiones animales,) Thieriſche Verrichtungen. Sie gehen vom Gehirn aus, und charakteriſiren insbeſondere die thieriſche Natur. Als Hauptactionen werden die geiſtigen Lebensäußerungen, beſonders die Einbildungskraft, der Verſtand und das Gedächtniß, betrachtet; die unterſtützenden Actionen ſind die äußern Sinne und die willkürliche Bewegung.

3) Natürliche Actionen, (Actiones naturales,) Natürliche Verrichtungen. Sie gehen von der Leber aus; ihr Zweck iſt Erhaltung des Organismus, und zwar ſowohl in dem Individuum, oder Ernährung und Wachsthum, als in der Gattung, oder Erzeugung. Die letztere Art iſt jedoch ſpäterhin als eine eigne unterſchieden worden, und die darunter gehörigen Actionen werden ſodann als Sexualactionen, (Actiones sexus,) Geſchlechtsverrichtungen, befaßt. — Der Ernährung werden insbeſondere wieder als unterſtützende Actionen zugerechnet, die Anziehung, (Attractio,) die Zurückhaltung, (Retentio,) die Aneignung, (Assimilatio, s. Concoctio,) und die Ausſtoßung, (Expulsio.) Vorbereitende Actionen ſind: das Kauen, (Masticatio,) das Niederſchlucken, (Deglutitio,) die Chylusbereitung, (Chylificatio,) mehrerer Subtilitäten nicht zu gedenken.

Spätere Schriftſteller haben in der Beſtimmung der verſchiedenen Arten von Lebensactionen hin und wieder ſich Abänderungen erlaubt, beſonders nachdem ſeit Entdeckung des Blutumlaufs und des lymphatiſchen Gefäßſyſtems die Galeniſchen phyſiologiſchen Lehren in ihren Grundfeſten erſchüttert worden waren; in der Hauptſache iſt man aber doch jener Eintheilung getreu geblieben. So unterſcheidet Börhave[9] vitale, natürliche, animaliſche und Geſchlechtsverrichtungen, (Functiones vitales, naturales, animales et sexus,) rechnet aber, von hypothetiſchen Grundſätzen ausgehend, zu den erſtern noch die ſecer-

4) a. a. O. 5) δυναμις. 6) ενεργεια. 7) εργον. 8) a. a. O. cap. 1.
9) praelect. ac. ed. Halleri, Vol. 5. p. 3.

nirende Verrichtung des kleinen Gehirns, (Actio secretoria cerebelli.) Hamberger [10] dagegen rechnet noch die thieriſche Wärme hierher. Meckel und nach ihm v. Leveling [11] unterſcheiden a) Lebensverrichtungen, (Kreislauf des Blutes und Athmen,) b) thieriſche Verrichtungen, (Gefühle und Bewegungen,) c) natürliche Verrichtungen, d) Geſchlechtsverrichtungen. Ob man nun gleich in der neuern Zeit von dieſer ſcholaſtiſchen Eintheilung wenig Gebrauch mehr macht, ſo beruhen doch die neuern phyſiologiſchen Anſichten, nach denen man die Irritabilität, die Senſibilität und die Reproduction als Grundlagen der verſchiedenartigen Lebensthätigkeiten des thieriſchen Körpers betrachtet, der Hauptſache nach auf demſelben Princip, wie das angeführte Galeniſche Syſtem. (H.)

10) physiol. med. §. 1639. 11) in der neuſten Ausgabe von Haller's Phyſiologie, Erlangen 1795, 1. B. S. 8.

Actiones animales, ſ. Animaliſche Actionen. — *genitales*, ſ. Sexualactionen. — *ignobiliores s. ministrae*, ſ. Unterſtützende Actionen. — *naturales*, ſ. Natürliche Actionen. — *nobiliores*, i. q. principes. — *particulares*, i. q. ministrae. — *principes*, ſ. Hauptactionen des Körpers. — *privatae*, ſ. Beſondere Actionen. — *publicae*, ſ. Allgemeine Actionen. — *sexus*, ſ. Sexualactionen. — *subordinatae*, i. q. ministrae. — *vitales*, ſ. Vitalactionen.

Actives Leben, uneigentl. Ausdruck für Animaliſches Leben.

Activität, (*Activitas*,) Thätigkeit, wird von der Verrichtung ſolcher Organe im Leben gebraucht, deren Wirkſamkeit entweder unmittelbar in die Sinne fällt, oder durch ihre Producte wahrgenommen wird. So iſt ein Muskel in Activität, während er durch ſeine Zuſammenziehung einen Theil bewegt, ſo ein Secretionsorgan, während eine Flüſſigkeit wirklich abgeſondert wird. So ſind die Sinnesorgane in Activität, während durch ſelbige ſinnliche Eindrücke zu unſerem Bewußtſeyn gelangen. Nur uneigentlich ſagen wir: der Geiſt iſt in Activität, weil die geiſtigen Operationen ſelbſt erſt durch die in Activität verſetzten körperlichen Organe bewirkt werden, und wenn wir uns, in das Gebiet der Metaphyſik uns verirrend, den Geiſt vom Körper abgeſondert denken, ein nicht activer Geiſt ein Widerſpruch iſt. (H.)

Acuale os, i. q. processus styloideus, ſ. Stylförmiger Proceß des Schläfeknochens.

Acularia vena, i. q. Vena cephalica pollicis, ſ. Cephaliſche Vene des Daumens.

Acumen, ſ. Spitze.

Acuminatae extremitates glandularum renum, ſ. Papillen der Nieren. — *papillae linguae*, ſ. unter Papillen der Zunge, kleine Papillen.

Acus, ſ. Nadel. — *ossea*, i. q. processus styloideus, ſ. Stylförmiger Proceß des Schläfeknochens.

Acustica foramina, ſ. Acuſtiſche Oeffnungen des Ohrs. — *tuba*, i. q. tuba Eustachiana, ſ. Euſtach's Tuba.

Acustici meatus externus et internus, ſ. Gehörgänge. — *nervi*, ſ. Acuſtiſches Nervenpaar. — *pori*, ſ. Acuſtiſche Oeffnungen.

Acustico-mallearis musculus, i. q. Laxator tympani minor.

Acuſticum foramen coecum, i. q. Acuſticus ſinus. — *par nervorum*, ſ. Acuſtiſches Nervenpaar.

Acuſticus, ſ. Acuſtiſch. — *meatus, s. porus, s. ſinus*, ſ. Acuſtiſcher Sinus.

Acuſtik. Dieſe Terminologie iſt erſt in neuerer Zeit zur Bezeichnung der phyſiſchen Lehre des Schalls und der Töne in Gebrauch gekommen, beſonders in wie fern ſie auf mathematiſchen Beſtimmungen beruht, und welche der Theorie des Hörens ſelbſt zur weſentlichen Grundlage dient. S. Schall, Töne, Hören.

Acuſtiſch, (Acuſticus, a, um [1],) wird theils zur Bezeichnung von körperlichen Theilen gebraucht, die das Gehörorgan bilden helfen, theils von Inſtrumenten oder Vorkehrungen, die zur Verſtärkung des Schalls und Erleichterung des Hörens dienen.

1) nach dem gleichbedeutenden Griechiſchen Worte: ακουστικος.

Acuſtiſche Oeffnungen oder Poren, (Acuſtica foramina, Acuſtici pori, Auditoria foramina,) die Oeffnungen des Gehörgangs, ſowohl a) des äußern, (externum,) durch welche der Schall, als b) des innern, (internum, auch ſinus acuſticus genannt,) durch welche der acuſtiſche Nerv vom Gehirn in das Ohr gelangt. S. Aeußerer Gehörgang und Acuſtiſcher Sinus.

Acuſtiſcher Sinus, (Acuſticus ſinus [1], s. porus internus [2],) Grube des Gehörnerven, Innerer Gehörgang [3], Gehörloch [4], Oeffnung des innern Gehörgangs, Gemeinſchaftlicher Nervencanal des pyramidenförmigen Theils [5], (Foramen acuſticum [6], s. auditorium internum [7], Meatus acuſticus, s. auditorius internus [8], Meatus cochlearis [9], s. tortuoſus [10], s. coecus [11], s. capreolaris [12], Orificium meatus auditorii internum, Foramen coecum acuſticum,) der Anfang der Nervengänge des innern Ohrs, auf der innern hintern Fläche der Pyramide, nur uneigentlich Loch genannt, da er ſich ſelbſt in drei verſchiedene Löcher endigt. S. Schläfeknochen.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 1. B. §. 246. 3) Loder's anatom. Handb. 1. B. S. 67. 4) Hildebrandt a. a. O. 5) nach Wildbrecht (Verſuch einer anat. pathol. Abhandlung über die Gehörwerkzeuge.) 6) 7) Hildebrandt a. a. O. 8) Leberi praelect. anat. ed. nova p. 30. 9 — 12) Bartholini anat. libell. IV. c. 6.

Acuſtiſches Nervenpaar, (Par acuſticum nervorum, Nervi acuſtici [1],) Gehörnerven [2], (Nervi auditorii [3].) Nach alter Anſicht und Zählung iſt ſolches das ſiebente Paar der Gehirnnerven, und wird zu ſelbigem a) der ſogenannte harte Nerv, (nervus durus,) weil er zugleich mit dem eigentlichen acuſtiſchen Nerven ſeinen Verlauf nimmt, und auch mit ihm in den acuſtiſchen Sinus tritt, und dann b) der von jenem als weicher Nerv (nervus mollis, s. auditivus) unterſchiedene gerechnet. Neuerdings iſt bloß von letzterem unter obigem Nahmen in der anatomiſchen Kunſtſprache die Rede. Er hat ſeine Benennung von ſeiner Beſtimmung, indem er lediglich zum Sinn des Gehörs dient. Er entſpringt theils aus dem vierten Gehirnventrikel, theils von der hintern Grenze der Annularprotuberanz, und tritt durch den acuſtiſchen Si-

1) ſchon von Galen ſo bezeichnet ακουστικον (de usu part. l. 9. c. 11.) 2) Kulmus anat. Tabellen, 8. Tab. 3) Vieussenii neyrographia, l. 3. c. 3.

nus in das innere Ohr, wo er ſich in die einzelnen organiſchen Theile deſſelben verbreitet. S. Gehirnnerven.

Acuta extremitas pancreatis, ſ. Spitze des Pancreas.

Acutae papillae linguae, ſ. unter Papillen der Zunge, kleine Papillen.

Acuti dentes, ſ. Schneidezähne. — *processus vertebrarum*, i. q. Processus spinosi, ſ. Spinöſe Proceſſe der Wirbel.

Acutus angulus tibiae, i. q. Crista tibiae. — *processus helicis*, ſ. Spitziger Proceß des Helix. — — *ossis ethmoidei*, ſ. Criſta des Ethmoidalknochens.

Adam, (*Adam*,) wörtlich im Hebräiſchen aus Erde geboren, nach der in der Moſaiſchen Schöpfungsgeſchichte enthaltnen älteſten hiſtoriſchen Tradition der erſte Menſch, und zugleich der Stammvater des ganzen menſchlichen Geſchlechts.

Es iſt bemerkungswerth, daß die Geſchichte von Adam faſt allen Traditionen alter Völker von dem Urſprung des menſchlichen Geſchlechts, der Hauptſache nach, zum Grunde liegt.

Aus phyſiologiſchen Gründen kann dem Urſprunge des geſammten menſchlichen Geſchlechts von Einem Menſchenpaare, in ſo fern er ſonſt critiſch-hiſtoriſch nachzuweiſen iſt, nichts entgegengeſetzt werden, da die Verſchiedenartigkeit der Menſchenſtämme, welche gegenwärtig in großen Landesſtrecken der bewohnbaren Welt ſich in übereinſtimmender Form fortpflanzen, gar wohl Folge des Clima's, der Landesverſchiedenheit, der eignen Lebensweiſe u. ſ. w. ſeyn kann, und die allmähliche Verbreitung des Menſchengeſchlechts von Einem Punct der Erde aus über den ganzen Erdkreis wenigſtens nicht für phyſiſch unmöglich zu erachten iſt. Indeſſen wird dieſe Annahme gleichwohl auch durch keinen einzigen, von der Einrichtung der Natur überhaupt, oder der phyſiſchen Geſchichte des Menſchen herzuleitenden, Grunde unterſtützt. So weit unzweideutige Naturbeobachtungen in die Vergangenheit hiſtoriſch hinaufreichen, finden ſich wenigſtens alle Arten von Organismen in zahlreichen Geſchlechtern und Arten, Menſchen aber, zwar in Einem Geſchlecht und Einer Art, jedoch in unterſchiedlichen Varietäten. Dadurch aber, daß man nicht nur aus religiöſen Gründen die Moſaiſche Geſchichte Adams wörtlich annahm, ſondern auch wohl den mannigfaltigen Traditionen der Juden und ältern Chriſten von dem Urälterpaar der Menſchen Gehör gab, wurde Adam ſelbſt in früherer Zeit, der Gegenſtand phyſiologiſcher Reflexionen, wovon wenigſtens folgendes hier eine Stelle finden mag.

1) Nach der Moſaiſchen Erzählung war der Stoff, aus dem der erſte Menſch aus des Schöpfers Hand hervorging, ein Stück Erde, das mit göttlichem Hauch beſeelt wurde, und ſo ins Leben trat [1]. Daher wird auch wohl der erdige Rückſtand, den man nach völlig verweſten Leichnamen in Gräbern findet, Adamiſche Erde, (Terra Adamica,) genannt, obgleich auch von Mineralogen die rothe Staub- oder ſogenannte Damaſcener Erde, nach Aldrovandus ſo bezeichnet, indem nach einer alten Tradition die Schöpfung des erſten Menſchen zu Damaſcus geſchehen, und der materielle Stoff deſſelben dieſe Erdart geweſen ſeyn ſoll [2], anderer Bedeutungen, welche der Nahme Adamiſche Erde oder Ma-

1) 1. Buch Moſ. 2. Cap. 7. V. 2) S. Wallerii system. mineral. T. 1. Cl. 1. Ordo 1. Gen. 1. Sp. 2.

tie verſchiedentlich bei den Alchemiſten erhalten hat, nicht zu gedenken [3]. Der luxuriöſen Phantaſie der orientaliſchen Sophiſten ſcheint aber dieſe einfache Geſchichte der Bildung des erſten Menſchen nicht Genüge geleiſtet zu haben, indem eine Egyptiſche Tradition die erſten Aeltern aus einem Ei entſtehen läßt, welches die göttliche Weisheit in das irdiſche Paradies legte [4].

2) Nach dem fernern Moſaiſchen Bericht wurde das erſte Weib durch dieſelbe göttliche Schöpferkraft, durch welche Adam ſein Daſeyn erhielt, aus einer ſeiner Rippen gebildet. Noch in ſpäterer Zeit haben es Anatomen [5] nicht für unwahrſcheinlich gehalten, daß Adam mit 13 Rippen auf einer Seite geſchaffen worden ſei, da ſich, als Abnormität, zuweilen in Körpern eine dreizehnte Rippe auf einer Seite findet. Indeſſen findet ſich dieſelbe Abweichung, obgleich ſeltner, auch wohl auf beiden Seiten und in beiden Geſchlechtern. Gegenſeitig ermangelt auch wohl in andern Fällen eine Rippe auf einer oder beiden Seiten an der gewöhnlichen Zahl. Auch iſt es noch Zweifeln unterworfen, ob überhaupt in der Moſaiſchen Erzählung von einer Rippe die Rede ſei, da das Hebräiſche Wort, welches als Rippe überſetzt worden, auch überhaupt nur Seite des Körpers bedeutet.

Gegen die ausdrücklichen Worte der heiligen Bücher der jüdiſchen und chriſtlichen Religion haben mehrere Rabbinen gefabelt: daß Adam's Körper bei ſeiner Schöpfung ein doppelter, und zwar männlichen und weiblichen Geſchlechts, geweſen ſei, daß beide Körper an den Schultern mit einander zuſammengehangen hätten, und von dem Schöpfer von einander getrennt worden wären. Nach andern Fictionen hingen die beiden Körper an den Seiten zuſammen und glichen ſich in allem, außer den Geſchlechtsverſchiedenheiten. Der männliche Körper war auf der rechten, der weibliche auf der linken Seite; beide hatten mit den Händen ſich gegenſeitig um den Hals umſchlungen; jeder war belebt; jeder fiel in einen tiefen Schlaf, als Gott das erſte Weib erſchaffen, d. i. den weiblichen Körper von dem männlichen lostrennen wollte [6]. — Dieſen Träumereien mögen wohl die von Plato erwähnten Dichtungen von Androgynen zu Grunde liegen [7]. Noch andere Rabbinen machen Adam und Eva beide zu Hermaphroditen.

Am höchſten ſteigerte jedoch eine berühmte Schwärmerin [8] der neuern

3) Vgl. Theophrasti Paracelsi aurora philosophorum, c. 16. 4) So berichtet wenigſtens der Jeſuit Garaffe (doctr. curieuse. p. 232) aus dem Photius. Es ſcheint aber dieſe Fabel mit einer in der ältern morgenländiſchen Philoſophie verbreitetern zuſammenzuhängen, nach welcher die Liebe, oder auch die ganze Erde, aus einem Ei hervorging, das von einer Taube bebrütet wurde, und welche Sage vielleicht mit den Moſaiſchen Worten (1. Buch Moſ. C. 1. V. 2) „und der Geiſt Gottes ſchwebte auf dem Waſſer," in Beziehung ſteht. Vergl. Bayle diction. hist. crit. v. Arimanius. 5) z. E. C. Bartholin (anat. libell. 4. c. 17.) 6) S. Heideggeri hist. patriarch. T. 1. p. 128. 7) Es waren dieß hermaphroditiſche Körper mit vier Armen und vier Füßen, und zwei auf Einem Hals einander zugekehrten Geſichter. Die Inſolenz dieſer Weſen glich ihrer körperlichen Stärke, welche eine Folge der Verdoppelung ihrer Glieder war. Die Götter ſelbſt wurden von ihnen bedroht. Man berathete ſich im Olymp, wie man ſich ihrer erwehren könnte, und Jupiter beſchloß, ſie in zwei Hälften zu theilen. Jede dieſer Hälften behielt eine heftige Neigung, ſich mit der andern zu vereinen, und dieß war der Urſprung der Liebe (Plato in convivio, Ed. Francof. 1602, p. 1185.) 8) Antoinette Bourignon, eine Franzöſiſche Nonne des 17ten Jahrhunderts. S. Bayle dict. hist. critique

Zeit dieſen Unſinn. Nach den ihr von Gott gewordenen Offenbarungen, wie ſie ſich ſchmeichelte, vereinigte Adam, ehe er ſündigte, beiderlei Geſchlecht in ſich, würde auch zur Fortpflanzung fähig geweſen ſeyn; und das Bedürfniß, welches jezt die beiden Geſchlechter zur Vereinigung mit einander empfinden, iſt eine Folge der Veränderungen, welche der Sündenfall im Körper bewirkte.

3) Da Adam nicht auf die gewöhnliche Weiſe aller nachfolgenden Geſchlechter zur Welt gekommen war, ſo mußte er natürlich wohl auch, ſo gut wie Eva, des allen Menſchen von ihrer Geburt her als Spur des frühern Zuſammenhangs mit dem mütterlichen Körper verbliebenen Wahrzeichens, des Nabels, entrathen. Mediziniſche Schriftſteller, die die Geſchichte der Medizin bis ins Paradies hinauf zu verfolgen ſtreben, bemerken daher, daß unter den mannigfaltigen phyſiologiſchen Wahrnehmungen, die bereits das erſte Aelternpaar machte, auch die des Nabels an ihrem Erſtgebornen ſeyn mußte [9].

4) Nach dem Moſaiſchen Berichte gab Adam allen Thieren, die er um ſich ſah, Nahmen [10]. Ein mehreres iſt in jener Urquelle aller hiſtoriſchen Kunde über das erſte Menſchenpaar nicht enthalten, ja es ſcheint hiernach nicht einmal, daß man die Wiſſenſchaft deſſelben ſo hoch in Anſchlag bringen dürfe, da der Baum des Erkenntniſſes im Paradieſe verbotene Früchte trug. Gleichwohl haben ſich Gelehrte der neuern Zeit

unter dieſem Artikel. Hier noch ein kleines Pröbchen ihrer geiſtigen Luxurität: „Der Körper des Adam war reiner und durchſcheinender als Cryſtall, leicht und gleichſam nur ſchwebend. Durch ihn hindurch ſah man Gefäße und Lichtſtröme, welche von innen nach außen gingen, und alle Poren durchdrangen; in den Gefäßen bewegten ſich Flüſſigkeiten aller Art und von allen Farben, von der größten Lebhaftigkeit und alle durchſichtig; nicht allein Waſſer und Milch, ſondern auch Feuer, Luſt und andere feine Stoffe. Ihre Bewegungen bewirkten die bewunderungswürdigſten Harmonien. Alles gehorchte ihm, nichts widerſtand ihm; nichts konnte ihm ſchaden. Er war von weit größerer Statur, als die Menſchen jezt ſind; ſeine Haare waren kurz, geringelt und von ſchwärzlicher Farbe, die Oberlippe war mit kleinem Haar überzogen, und ſtatt der beſtialiſchen Theile, welche man nicht nennt, hatte er in jener Gegend eine Art Naſe von derſelben Structur, wie die des Geſichts, die eine Quelle der köſtlichſten Gerüche und Düfte war. Von hier aus ſollten auch die Menſchen ihren Urſprung nehmen, wovon er alle Principe in ſich vereinte. Denn er hatte in ſeinem Unterleib ein Gefäß mit kleinen Eiern und ein anderes mit einer Feuchtigkeit angefüllt, welche dieſe fruchtbar machte. Wenn nun der Menſch in der Liebe ſeines Gottes entbrannte, ſo bewirkte das Verlangen, noch andere Geſchöpfe neben ſich zu haben, und mit ihnen die göttliche Majeſtät zu lobpreiſen, zu lieben und anzubeten, daß durch das Feuer der Gottesliebe dieſe Flüſſigkeit unter dem höchſten Entzücken ſich auf eines oder mehrere jener Eier ergoß, und dieſes befeuchtete Ei gelangte dann einige Zeit darnach durch jenen Canal in Eiform aus dem Körper des Menſchen, und aus dieſem Ei entwickelte ſich dann ebenfalls bald darauf ein neuer vollkommener Menſch. Auf dieſelbe Art wird nun auch in dem ewigen Leben eine heilige und unendliche Zeugung Statt haben, ganz eine andere, als diejenige, welche die Sünde, unter Vermittelung der Frau, herbeigeführt hat, welche leztere Gott aus dem Manne bildete, indem er zugleich aus den Seiten von Adam jenes Eingeweide nahm, welches die Eier enthielt, und welches jezt alſo das Weib beſizt. Der erſte Menſch, den Adam in ſeinem glorreichen Zuſtand mit ſich ſelbſt erzeugte, wurde von Gott auserleſen, um der Thron der Gottheit ſelbſt und das Organ zu ſeyn, durch welches ſich Gott ewig mit dem Menſchen verbinden wollte. Es war dieß Jeſus Chriſtus, Gott und Menſch in einem Weſen u. ſ. w."

9) S. Schulzii historia medicinae, p. 5 u. 6. Bei dieſer Gelegenheit wird beſonders auch mit herausgehoben, daß Adam nothgedrungen den erſten Geburtshelfer habe abgeben müſſen. 10) 1. Buch M. 2. Cap. 19. u. 20. V.

ſehr angelegen ſeyn laſſen, aus der oben angeführten Stelle das vermeintliche Vermögen Adams nachzuweiſen, aus den Charakteren und Zeichen einer Sache ihre innere Natur ſelbſt zu erkennen [11]. — Außerdem wiſſen wieder die Rabbinen nicht Wunder genug von den hohen Geiſteskräften und Kenntniſſen Adams zu erzählen. Nach ihrem Vorgeben wußte Adam nicht nur den erſten Tag ſeiner Erſchaffung mehr, als irgend jemand ſein ganzes Leben hindurch erlernen kann [12], ſondern er übertraf auch an Weisheit den Salomon, der nach ihnen der weiſeſte aller Menſchen war. Ja auch dieß genügte der rabbiniſchen erhitzten Einbildungskraft noch lange nicht; ein menſchlicher Maßſtab blieb immer noch ein zu niedriger, um die Geiſtesſuperiorität des Urhebers des menſchlichen Geſchlechts darnach zu meſſen. Nach einem jener Mährchen hatten die Engel mit Verachtung von dem Menſchen geſprochen, als Gott ſie über die Schöpfung um ihr Gutachten befragte. Gott antwortete ihnen, daß der Menſch geſcheuter als ſie wäre, und um ſie davon zu überzeugen, zeigte er ihnen allerlei Thiere, und fragte ſie um deren Nahmen, die ſie nicht anzugeben wußten. Nun that Gott die nämliche Frage an den Menſchen, und er nannte die Thiere alle, eines nach dem andern, ja der Menſch nannte ſelbſt den Nahmen Gottes, nämlich Jehovah [13]. Auf die gleiche Vorausſetzung einer alles übertreffenden Weisheit und Kenntniß Adam's ſind ihm auch ſpäterhin Bücher zugeſchrieben worden, die er ſeinen Kindern hinterlaſſen habe; ſo eines von der Schöpfung, ein anderes über die Gotteserkenntniß [14]. Auch wird ihm von einigen Rabbinen der 92. Pſalm zugeſchrieben [15]. Nach der Mahomedaniſchen Lehre ſollten zehn von Gott verabfaßte Bücher Adam zugekommen ſeyn [16]. Nach rabbiniſchen Lehren aber hatte Adam einen Engel, mit Nahmen Raziel, zum Lehrer, dem ſelbſt ein Buch beigelegt wird [17]. Nach Joſephus [18] Bericht hinterließ Adam auch eine Prophezeiung, daß die Welt einmal durch Waſſer und einmal durch Feuer untergehen werde.

5) So wurde auch der einfache Satz, daß Adam in ſeiner Körpergeſtalt vollkommen gebaut aus den Händen des Schöpfers hervorging, auf gleiche Weiſe mit den zum Theil unſinnigſten Dichtungen ausgeſchmückt. So nahm, nach einem dieſer Berichte, Gott, ehe er den Menſchen ſchuf, ſelbſt die Geſtalt eines vollkommenen ſchönen Menſchen an, und bildete den Menſchen nach dieſem ſeinen eignen Modell; dieſe irdiſche Erſcheinung der Gottheit war ſonach das Vorſpiel der Menſchwerdung; d. i. die zweite Perſon der Dreieinigkeit bekleidete ſich mit derſelben äußern menſchlichen Natur, die ſie dann wieder, als ſie als Heiland der Welt erſchien, annahm [19]. — Andere Geiſtesverrückungen der Talmudiſten verliehen Adam eine prodigiöſe Körpergröße. Nach ihnen reichte Adam, als er erſchaffen war, von einem Ende der Welt bis zum andern. Als er aber geſündigt hatte, legte Gott die Hand auf ihn, und er ſchrumpfte, jedoch immer noch bis zur Länge von 100 Ellen, zuſammen [20]. Nach andern that Gott dieß auf Anſuchen der Engel, die ſich für dieſen gewal-

11) S. Buddei introd. ad histor. philos. Ebraeor. §. 1. 12) Saliani annal. T. 1. p. 107, 113. 13) Rivini serpent. seduct. p. 49 — 56. 14) Heideggeri hist. patr. T. 1. p. 481. 15) Gasp. Schotti techn. curios. p. 536. 16) S. Schulzii hist. med. p. 4. 17) S. Fabricii codic. pseudepigr. T. V. p. 27. 18) Antiquit. l. 1. cap. 2. 19) Saliani annal. T. 1. p. 106. 20) nach dem Buche Sanhedrim.

tigen Rieſen fürchteten; aber ſie behaupten, daß Gott doch noch dem Menſchen eine Statur von 900 Ellen ließ [21]. Nach andern war das irdiſche Paradies durch den Ocean von unſerer Welt geſchieden, und Adam durchſchritt dieſen, als er aus dem Paradieſe vertrieben war, zu Fuß, um dahin zu gelangen [22]. — Auch die Araber haben dieſen Glauben an die enorme Rieſengröße Adam's angenommen, und noch dienen ihnen Gebirge in der Arabiſchen Wüſte zum vermeintlichen Wahrzeichen des frühern Aufenthalts des erſten Aelternpaars in daſigen Gegenden, und des Maßes ihrer körperlichen Länge [23]. Auf der Inſel Ceylon führt noch ein Berg den Nahmen pic d'Adam, weil nach der Tradition Adam mit Eva ſich daſelbſt aufgehalten haben ſoll. Der auf der Höhe dieſes Berges befindliche ſalzige See, aus welchem die drei größten Ströme der Inſel ihren Urſprung nehmen, ſoll von den Thränen entſtanden ſeyn, welche Eva hundert Jahre lang über den Tod Abels vergoß [24]. Hier zeigt man auch eine Tafel, auf der die Fußtapfen eines Menſchen eingegraben ſind, von mehr als zwei Spannen Länge und verhältnißmäßiger Breite, welches die von Adam ſeyn ſollen, wornach aber ſeine Größe, wenn auch noch anſehnlich, doch wenigſtens nicht mehr prodigiös geſchätzt worden wär.

6) Das hohe Lebensalter von Adam, von 930 Jahren, iſt, eben ſo wie das der erſten Patriarchen, bis auf Noah herab, in dem 5. Cap. des 1. Buchs Moſis bemerkt. Es war unter dieſem noch nicht das höchſte, da dem Jarad 962 Jahre, und dem Methuſalem ſogar 969 Lebensjahre beigelegt werden.

Es iſt eine ſehr verbreitete Tradition der orientaliſchen Chriſten, daß Adam's Leichnam nicht begraben, ſondern einbalſamirt erhalten, und ſo auf Noah's Sohn, Seth, gekommen, und dann in dem Calvariaberg begraben worden ſei, in demſelben, auf welchem der Erlöſer der Welt ſein Blut am Kreuze vergoß [25]. Nach der Relation anderer Kirchenväter wurde Adam zu Hebron begraben [26]; nach noch andern in der Gegend des nachmaligen Judea, wo er in den letzten Jahren wohnte; indeſſen habe Noah vor der Sündfluth ſeinen Leichnam ausgegraben, ihn mit in den Kaſten genommen, und ſo erhalten, nachmals ſeien die Gebeine Adam's unter Noah's Söhne vertheilt worden, und Sem habe den Schädel empfangen, und dieſen in den Calvariaberg, an demſelben Ort, wo vorher die Leiche ſelbſt ſchon gelegen habe, wieder beerdigt [27]. Nach Arabiſchen Sagen [28] aber ruht der Körper Adam's, welcher von Noah aus ſeinem frühern Grabe, nahe beim irdiſchen Paradieſe, genommen, und durch Balſamation erhalten worden war, in dem Mittelpuncte der Erde, nachdem ein Engel dem Sohne Noah's,

21) Bartolocci bibliothéque Rabbinique, Vol. 1. p. 61. 22) Barsephae tract. de paradiso. 23) Der Commentar hierzu (aus der Voyage de M. de Monconis, éd. de Lyon, p. 372) mag hier unüberſetzt bleiben. „Ces caravanes croyent, qu'Evé avoit la tête appuyée, lorsqu'Adam la connût la première fois; et qu'elle avoit ses deux genoux bien loin dans le bas de la plaine, sur deux autres, distans l'un de l'autre de deux portées de mousquet." 24) Chevreau hist. du monde, T. IV. p. 255. 25) Fabricii cod. pseudepigr, T. V. p. 234 u. 267, ingl. Tertulliani carm. contra Marcion. l. 2. c. 4. 26) Hieron. in Matth. comm. c. 27. 27) Saliani annal. T. I. p. 106. 28) wie Said Ebn Batrik, ein berühmter Schriftſteller unter den Griechen, die Arabiſch ſprachen, berichtet (ſ. Voyage nouveau de la terre sainte, Par. 1679.)

Sem, die Stelle, wo er ihn hinein beerdigen ſollte, gezeigt, die Erde ſich hierauf geöffnet, und nachdem ſie die Leiche aufgenommen, ſich wieder verſchloſſen habe. (H.)

Adamantina crusta dentium, wörtlich diamantene Rinde der Zähne. S. Schmelz der Zähne.

Adami morsus os, i. q. Os hyoideum. S. Zungenknochen.

Adamiſche Erde, (*Adamica terra*,) der erdige Rückſtand verweſ'ter Leichen, gewöhnlicher jedoch Damaſcener Erde. S. unter Adam.

Adamsapfel, (*Adami pomum*,) die an der vordern Seite des Halſes bei dem männlichen Geſchlechte bemerkliche Hervorragung des obern und vordern Theils des Larynx, nach einer ehemals verbreiteten vulgären Meinung, daß beim Sündenfall ein Theil des genoſſenen Apfels dem Adam im Halſe ſtecken geblieben ſei, und daß deſſen männliche Nachkommen das Wahrzeichen davon an ſich tragen. S. Larynx.

Adarticulatio, i. q. Arthrodia. Ingraſſias[1], überſetzt jedoch auch das Griechiſche Wort προσαρθρωσις, welches mit διαρθρωσις übereinkommt, adarticulatio; dann wär aber daſſelbe Synonym von abarticulatio. S. Diarthroſe.

1) comment. in Galeni l. de ossib. p. 26.

Adclivität der Tibia, (*Adclivitas tibiae*[1],) Mittlere Erhabenheit des Schienbeins[2], (Eminentia media tibiae[3], Tuber[4], s. tuberculum[5] tibiae,) die zwiſchen den beiden Articularſinus der Tibia befindliche rauhe Erhabenheit, welche dieſe Sinus von einander ſcheidet. S. Tibia.

1) nach Loder (Anat. Handb. 1. B. S. 294.) 2) 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. Menſchen, 1. B. §. 867. 4) 5) Monro's Knochenlehre, überſ. von Krauſe, S. 441 Note.

Adcubitale os, i. q. Radius.

Additamentum cerebri subtilius, i. q. Olfactorius nervus. — *ossis*, i. q. Epiphysis ossis. — *striatum intestini coeci*, i. q. Vermicularis processus. — *ulnae*, i. q. Radius. — *uncatum ulnae*, i. q. Olecranon.

Additio, i. q. Incrementum, ſ. Wachsthum.

Adducens musculus auriculae ad anteriora, i. q. Attrahens auriculae. — — *hallucis*, ſ. Adductor der großen Zehe. — — *humeri*, ſ. Pectoralis. — — *maxillae inferioris*, ſ. unter Pterygoideiſche Muskeln, äußerer M. — — *nasi*, ſ. Comprimirender Naſenmuskel. — — *oculi*, ſ. Adducirender Augenmuskel. — — *pollicis*, ſ. Adductor des Daumens. — — *tarsi*, ſ. unter Tibialmuskeln, hinterer Tibialis.

Adducentes musculi, ſ. Adducirende Muskeln. — — *femoris*, ſ. Adductoren des Schenkels.

Adducentia vasa, i. q. Venae.

Adducirende Muskeln, (Adducentes musculi[1],) Anziehmuskeln, Anziehende Muskeln[2], Anzieher[3], Anziehende Mäuslein, (Adductores[4],) Muskeln, deren Wirkung darin be-

1) Spigelii de hum. corp. fabr. l. 4. c. 4. 2) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 424. 3) Browne's verteutſchte Beſchr. d. Musc. v. Spener, Berl. 1704, S. 72 u. a. m. O. 4) Bartholini anat. l. 4. c. 9. u. a. m. O.

ſteht, daß ein Glied an den Körper oder auch an ein anderes angezogen und ihm genähert wird. S. Muskeln.

Adducirender Augenmuskel, (Adducens musculus oculi[1],) Innerer gerader Muskel des Augapfels[2], Inwärts-[3] oder Einwärtszieher, Gerader Beiwärtszieher, Zuzieher des Auges[4], Anziehender Muskel des Auges[5], Verſoffener Muskel[6], (Adductor oculi[7], Musculus rectus interior oculi[8], s. bibitorius[9], s. laetitiae[10], s. orbito-intus-scleroticus[11],) derjenige der geraden Augenmuskeln, welcher, mit dem abducirenden und deprimirenden Augenmuskel von einem ihnen gemeinſchaftlichen Bande, in der Gegend des optiſchen Lochs in der Orbita entſpringt, ſich, an der innern Seite des Augapfels vorwärtsgehend, vorn an die Sclerotica anſetzt und bei ſeiner Wirkung das Auge nach innen oder nach der Naſe zu zieht. S. Augenmuskeln.

1) nach Riolan (anthrop. l. 5. c. 11.) 2) 3) nach Sömmerring (Muskellehre, §. 121.) 4) Browne's verteutſchte Beſchr. d. Musc. v. Spener, Berl. 1704, S. 20. 5) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, B. 2. S. 268. 6) wörtliche Ueberſ. v. musc. bibitorius, nach Kulmus (anat. Tabell. Tab. 9.) 7) nach Cowper (myotom. ref. c. 8.) 8) nach Fabricius v. Aquapendente (oper. Lips. 1687, p. 194. 9) Casserii pentaestheseion, l. 5. sect. 1. c. 18. „Barbaris bibitorius dictus," weil bei dem Trinken er das Auge nach dem Trinkgeſchirr zu bewegt. 10) nach Iſenflamm (orde denominat. c. h. a pathematib. hab. Erlang. 1795.) 11) (Orbito-intus scleroticien) nach Dumas (sytème méthod. de nomenclat. des musc. S. 96.)

Adduction, (*Adductio*[1],) Anziehung[2], Anziehen[3], diejenige Wirkung eines Muskels, wodurch ein Glied einem andern genähert, oder an daſſelbe angezogen wird, im Gegenſatz der Abduction. Vgl. Abduction. S. Muskel.

1) 2) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 424. 3) Browne's verteutſchte Beſchr. d. Musc. v. Spener, Berl. 1704, Einleit. §. 16.

Adductor auris, i. q. Attrahens auriculae.

Adductor der großen Zehe, (Adductor pollicis pedis[1], s. hallucis digiti magni pedis[2], s. magnus pollicis pedis[3], s. longus pollicis pedis[4],) Anzieher der großen Zehe[5], Großer abziehender Muskel der großen Zehe[6], Langer Kopf des Adductors der großen Zehe[7], (Adductor major pollicis[8], M. adducens hallucis, s. alius transversus pedis[9], s. metatarso-phalangeus hallucis[10], s. metatarso-sesamo-phalangaeus[11], s. tarso-metatarso-phalangeus hallucis[12], Caput longum adductoris hallucis[13],) der längliche dicke Muskel, welcher vorzüglich vom dritten ſphenoideiſchen Knochen des Fußes entſpringt, ſich in Verbindung mit der

1) nach Cowper (myotom. ref. c. 35.) 2) Browne's verteutſchte Beſchr. d. Musc. v. Spener, Berl. 1704, S. 95. 3) 4) nach Walther (myol. Handb. 2. Aufl. S. 96.) 5) Browne's vert. Beſchr. a. a. O. 6) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, B. 1. S. 487. 7) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. d. M. B. 2. §. 1503.) 8) Lieutaud's Zergl. a. a. O. 9) nach Riolan (anthrop. l. 5. c. 45.) 10) Métatarso-phalangien du pouce) nach Chauſſier (expos. sommaire des musc. etc. p. 39.) 11) nach Schreger (Nomenclat. d. Musk. S. 25.) 12) (Tarso-métatarsi-phalangien du pouce) nach Dumas (systême méthod. de nomenclat. des musc. p. 194.) 13) Hildebrandt's Lehrb. d. Anatom. a. a. O., wo der kurze Kopf den Quermuskel des Fußes bezeichnet.

Sehne des Quermuskels des Fußes an den äußern Seſamknochen und das hintere Ende des erſten Gliedes der großen Zehe anſetzt, und dieſe zu den übrigen Zehen hin zieht. Manche Autoren beſchreiben dieſen und den Quermuskel des Fußes als einen einzigen, aus zwei Köpfen beſtehenden, Muskel, unter dem Nahmen: Adductor der großen Zehe. S. Fußmuskeln.

Adductor des Daumens, (Adductor pollicis[1], s. pollicis manus[2], s. pollicis ad minimum digitum[3],) Anzieher des Daumens[4], Beiziehmuskel des Daumens, (M. adducens[5], s. pyramidalis pollicis[6], s. metacarpo-phalangeus pollicis[7],) der kleine Muskel, welcher mit einem breitern Urſprung vom Metacarpus des Mittelhandknochens kommt, ſich, ſchmäler werdend und mit der Sehne des kurzen Flexors des Daumens vereinigt, an das obere Ende des erſten Gliedes des Daumens feſtſetzt und dieſen letztern zum Zeigefinger hin zieht. Außerdem bedeutet auch Adductor pollicis[8], oder Anziehender Muskel[9] des Daumens, das, was Thenar beim Winslow bedeutet; ſo wie auch Adductor pollicis als Synonym des Abductors des Zeigefingers vorkommt. Vergl. Abductor des Zeigefingers. S. Handmuskeln.

1) Walthers myol. Handb. 2. Aufl. S. 24. 2) nach Albin (hist. musc. hom. 4. ed. p. 437.) 3) nach Douglas (myogr. comp. c. 57.) 4) Browne's verteutſchte Beſchr. d. Musc. v. Spener, Berl. 1704, S. 72. 5) Spigelii de corp. hum. fabr. l. 4. c. 29. 6) nach Mayer (Beſchr. d. m. K. B. 3. S. 429.) 7) (Métacarpo-phalanginien du pouce) nach Chauſſier (expos. sommaire des musc. p. 20.) 8) 9) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, S. 427, und die Anmerkung. Hier bezeichnet Adduction die Bewegung gegen den Daumen hin.

Adductor des kleinen Fingers, (Adductor digiti minimi[1], s. ossis metacarpi digiti minimi[2],) Anzieher[3] oder Beiziehmuskel des kleinen Fingers, Anzieher des Mittelhandknochens des kleinen Fingers[4], Muskel der Mittelhand[5], (Musc. metacarpaeus[6], s. opponens ossis metacarpi minimi digiti[7], s. carpo-metacarpeus minimi digiti[8], Flexor primi internodii minimi digiti[9],) der kleine längliche dicke Muskel, welcher vom Volarligament und dem Hackenknochen des Carpus entſpringt, ſich an den Metacarpus des kleinen Fingers anſetzt und dieſen nach der hohlen Hand hin bewegt. S. Handmuskeln.

1) Schaarſchmidt's myol. Tabell. Tab. 17. Dieſe Benennung kommt auch als Synonym bei den Zwiſchenknochenmuskeln der Hand vor, und bezeichnet den dritten der innern jener Muskeln. 2) nach Albin (hist. musc. hom. 4. ed. p. 442.) 3) nach Hildebrandt (Lehrb. d. r Anatom. d. M. B. 2. §. 1229.) 4) nach Sömmerring (Muskellehre, §. 277.) 5) Schaarſchmidt's myol. Tabell. Tab. 17.) 6) (Le métacarpien) nach Winslow (expos. d'anat. T. II. tr. des musc. §. 295.) 7) (L'opponens ou le métacarpien du petit doigt.) nach Sabatier (tr. compl. d'anat.) 8) (Carpo-métacarpien du petit doigt) nach Chauſſier (expos. sommaire des musc. etc. p. 20, 21.) 9) nach Douglas (myogr. compar. c. 36.)

Adductor digiti annularis, ſ. unter Zwiſchenknochenmuskeln der Hand, den zweiten der innern Muskeln. — — *magni pedis*, ſ. Adductor der großen Zehe. — — *medii*, ſ. unter Zwiſchenknochenmuskeln der Hand, den erſten der äußern Muskeln. — — *minimi manus*, ſ. Adductor des kleinen Fingers. — — — *pedis*, ſ. unter

Zwiſchenknochenmuskeln des Fußes, den dritten der innern Zwiſchenknochenmuskeln. — — *quarti pedis*, ſ. unter Zwiſchenknochenmuskeln des Fußes, den zweiten der innern Zwiſchenknochenmuskeln. — — *secundi pedis*, ſ. unter Zwiſchenknochenmuskeln des Fußes, den erſten der äußern Zwiſchenknochenmuskeln. — — *tertii pedis*, ſ. unter Zwiſchenknochenmuskeln des Fußes, den erſten der innern Zwiſchenknochenmuskeln. — *hallucis*, ſ. Adductor der großen Zehe. — *indicis*, ſ. Adductor des Zeigefingers. — *oculi*, i. q. Adducens musculus oculi. — *ossis metacarpi digiti minimi*, ſ. Adductor des kleinen Fingers. — *pedis extremi*, i. q. Tibialis musculus posticus. — *pollicis*, s. pollicis ad digitum minimum, s. pollicis manus, ſ. Adductor des Daumens. — — *pedis brevis*, *s. minor*, ſ. Quermuskel des Fußes. — — — *longus*, s. *magnus*, ſ. Adductor der großen Zehe.

Adductoren, (Adductores,) ſ. Adducirende Muskeln.

Adductoren des Schenkels, (Adductores femoris[1],) Dreiköpfiger oder Dreibäuchiger[2] Schenkelmuskel, Dreiköpfiger[3] Muskel oder Dreiköpfiges Mäuslein[4] des Schenkels, Anziehende[5] oder Einwärtsziehende[6] Schenkelmuskeln, Beiziehmuskeln des Oberſchenkels, (Musculi adducentes femoris, Musculus triceps femoris[7], s. cruralis[8], s. symphyseo-ischio-femoralis[9], Musc. tri-femoro-rotans[10], Custodes virginitates[11].) Unter dieſen Benennungen werden drei Muskeln begriffen, welche von dem vordern Theile des Beckens aus zum Schenkelknochen gehen und vorzüglich beſtimmt ſind, bei ihrem Zuſammenwirken mit den gegenſeitigen beide Schenkel an einander zu ziehen. a) Der lange (Adductor longus[12] femoris,) Langer oder mittlerer Bauch[13] oder Kopf, (Caput longum, s. primum tricipitis[14], Musc. superior tricipitis[15], s. spino-pubio-femoralis[16],) und b) der kurze, (brevis[17],) Kurzer oder kleiner Bauch[18] oder Kopf, (Caput breve, s. secundum tricipitis[19], Musc. medius tricipitis[20], s. sub-pubio-femoralis[21],) kommen vom abſteigenden Aſte des Schooßſtücks des Hüftknochens, und befeſtigen ſich mit breiten Sehnen, der letztere über dem erſtern, am mittlern Theile der rauhen Linie des Schenkelknochens; c) der große, (magnus[22],) Großer oder ſtärkerer Bauch[23] oder Kopf, (Caput mag-

1) nach Douglas (myogr. compar. c. 39.) 2) nach Sömmerring (Muskellehre, §. 302.) 3) Browne's verteutſchte Beſchr. d. Musc. v. Spener, Berl. 1704, S. 81. 4) nach Kulmus (anat. Tabell. Tab. 28.) 5) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. d. M. B. 2. §. 1260.) 6) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, S. 447 und 448 in den Anmerk. 7) nach Bartholin (anat. lib. 4. c. 17.) 8) (triceps crural) nach Sabatier (tr. compl. d'anat.) 9) nach Schreger (Nomenclat. d. M. S. 21.) 10) (Tri-fémoro-rotulien) nach Chauſſier (expos. sommaire des musc. etc. p. 29.) 11) nach Hildebrandt (a. a. O. §. 1264 in der Anmerkung.) 12) nach Albin (hist. musc. hom. 4. ed. p. 480.) 13) nach Sömmerring (a. a. O.) 14) nach Mayer (Beſchr. d. m. K. B. 3. S. 460.) 15) Schaarſchmidt's myol. Tabell. Tab. 18. 16) (Spini-pubio-fémoral) nach Chauſſier (a. a. O. S. 30.) 17) nach Albin (l. c. p. 483.) 18) nach Sömmerring (a. a. O.) 19) nach Mayer (a. a. O. S. 461.) 20) Schaarſchmidt's myol. Tabell. Tab. 18. 21) (Sous-pubio-fémoral) nach Chauſſier (a. a. O.) 22) nach Albin (l. c. p. 485.) 23) nach Sömmerring (a. a. O.)

num, s. tertium tricipitis[24], Musc. inferior tricipitis[25], s. ischio-femoralis[26], s. ichio-pubio-femoralis[27],) aber entſpringt von beiden Aeſten des Sitzſtücks und vom abſteigenden Aſte des Schooßſtücks des Hüftknochens und ſetzt ſich am untern Theile der rauhen Linie des Schenkelknochens feſt, ſo daß faſt die ganze Länge dieſer Linien von dieſen drei Muskeln eingenommen iſt. S. unter Schenkelmuskeln, Muskeln des Oberſchenkels.

24) nach Mayer (a. a. O. S. 462.) 25) nach Schaarſchmidt (a. a. O.) 26) (Ischio-fémoral) nach Chauſſier (a. a. O. S. 51.) 27) (Ischio-pubi-fémoral) nach Dumas (système méthod. de nomenclat des musc. S. 184.)

Adductores, ſ. Adductoren. — *femoris*, ſ. Adductoren des Schenkels. — *quatuor digitorum ad pollicem*, ſ. Lumbricalmuskeln der Hand.

Adech, (*Adech*,) ein Paracelſiſches Wort für Lebensgeiſt[1]. S. Lebenskraft.

1) Paracelsi chir. magn. l. 2. c. 15. „Auch iſt der Menſch zweifach, als ſeine Perſon iſt er ein Arbeiter in der großen Welt; in ihm iſt auch die kleine Welt, und in derſelben hat er ſeinen Geiſt, welches der andere Menſch iſt. Und ob ich denſelben Geiſt Adech heiße, von wegen der Unterſcheidung, wer wollte es verargen? Alſo verſtanden, daß der Menſch an zwei Orten arbeitet, durch ſeine Perſon und durch ſeinen Laboranten Adech."

Adelphixia, *Adelphixis*, nach den gleichlautenden Griechiſchen Worten in Hippokratiſchen Schriften[1], wörtlich Fraternitas, i. q. Consensus. S. Sympathie.

1) Ἀδελφιξια, Ἀδελφιξη. Vgl. Foesii oec. Hipp. voce αδελφεα παθηματα.

Aden, dem gleichlautenden Griechiſchen Worte[1] nachgebildet, i. q. Glandula. S. Drüſe.

1) Ἀδην.

Adenographia[1], i. q. Adenologia.

1) Nach dem Griechiſchen αδηνογραφια.

Adenoides[1], Beiwort von Parastatae.

1) παραστατοι αδενοειδεις nach Galen (l. 14. de usu part. c. 9.) Vgl. Vesalii de hum. corp. fabr. l. 5. c. 15.

Adenologie, (*Adenologia*[1],) Adenographia, Drüſenlehre. Von einigen ältern anatomiſchen Schriftſtellern wird die Lehre von den in unterſchiedlichen Theilen des Körpers ſich findenden Drüſen als ein eigner Theil der Anatomie unterſchieden, welches jedoch überflüſſig iſt, weil weit angemeſſener dieſe Organe theils in der Splanchnologie bei Gelegenheit der Theile, wo ſie ihren Sitz haben, theils in der Angiologie unter den lymphatiſchen Gefäßen mit angeführt und beſchrieben werden.

1) nach dem Griechiſchen αδενολογια.

Adenologiſche Literatur. Der erſte, der die Drüſenlehre als einen beſondern Theil der Anatomie behandelte, war Thom. Wharton, aus England. Seine Adenographia erſchien zu London 1656. 8. (Vesal, 1675, 12. und in Clerici et Mangeti bibl. anat.) Nach ihm erſchien Ant. Nuck adenographia curiosa, Lugd. B. 1691, 8. (1696, 8. 1722, 8. und in Clerici et Mangeti bibl. anat.) Unter den bekannten Schaarſchmidtſchen anatomiſchen Tabellen befinden ſich auch adenologiſche Tabellen, Berl. 1751, 8., und in den

neuern Auflagen der geſammten Tabellen. Auch hat unter andern noch Leber in ſeinen Vorleſungen über die Zergliederungskunſt eine eigne Abtheilung für die Adenologie. (H.)

Adeno-pharyngeus musculus, ſ. unter Conſtrictoren des Pharynx, unterer Conſtrictor.

Adeps, ſ. Fett, ingl. Fetthaut.

Adergeflecht[1], Aderſtrang[2], (Plexus vasculosus[3],) iſt eine durch mehrfache Anaſtomiſirung von Seitengefäßen entſtandene Verbindung von zwei oder mehrern neben einander in paralleler Richtung laufenden Gefäßen. S. Adern.

1—3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. Menſchen. 4. B. §. 2370 b.

Adergeflecht des Gehirns, ſ. Choroideiſcher Plexus des Gehirns.

Adergewebe, ſ. Adernetz.

Aderhäutchen des Eies, ſ. Chorion.

Aderhaut des Auges, ſ. Choroidea.

Aderkranz des Tympanums, ſ. Arterióſer Kranz des Tympanums.

Aderlos wird ein Theil genannt, der ſeine Ernährung erhält, ohne daß Blutgefäße ſich in ihm ſelbſt verbreiten, ſo z. B. die Epidermis. S. Adern.

Adern ſind in der weitern und ungewöhnlichern Bedeutung alle diejenigen cylindriſchen Gefäße des Körpers, welche ſowohl Blut als lymphatiſche Feuchtigkeit in ſich enthalten[1]. In engerem und gewöhnlicherem Sinne aber begreift man darunter bloß die Blutgefäße[2], (Vasa sanguifera[3].) Doch iſt das Wort in Zuſammenſetzung zur Bezeichnung der lymphatiſchen Gefäße, als Saugadern, Lymphadern, Milchadern, gebräuchlich.

Die Alten, denen die Circulation des Bluts durch den Körper unbekannt war, kannten bloß Eine Art von Adern, nämlich diejenigen, welche man noch jetzt als Venen (Venae) oder Blutadern unterſcheidet, und im gewöhnlichen Leben legt man das Wort Ader vorzugsweiſe noch den Venen bei, wie in den Redensarten: „eine Ader ſchlagen, die Adern ſind aufgetrieben u. ſ. w." Seitdem man aber die Circulation des Bluts in zweierlei Arten von Blutgefäßen kennt, deren die eine das Blut vom Herzen aufnimmt, und, indem ſie ſich aus einfachem Stamme vielfach im Körper zeräſtelt, es zu den einzelnen Theilen deſſelben hinleitet, die andere aber, aus kleinen Gefäßen in größere zuſammengehend, endlich durch nur wenige Hauptſtämme alles Blut wieder zum Herzen zurückführt, hat man in der anatomiſchen Kunſtſprache auch allgemein zweierlei Arten von Adern aufgenommen, wovon die die erſtere der angegebenen Beſtimmungen erfüllenden, als Arterien, (Arteriae,) oder, weil ſie ſich insbeſondere auch durch ihre pulſirenden Bewegungen auszeichnen, als Pulsadern, die letztern aber, der zweiten gedachten Beſtimmung nachkommenden, (die bloß in der Leber eine abweichende Modification erleidet,) als Venen, (Venae,) Blutadern bekannt ſind.

Man findet im Thierreich die Adern ſo weit verbreitet, als das Herz, und, was eine Folge davon iſt, als das Blut. Alle Säugthiere, Vögel, Amphibien und Fiſche haben daher Adern, und zwar beiderlei Art, ſtatt daß die Gefäße in dem Körperbau der Inſecten und Würmer, wel-

1) S. Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 4. B. §. 2360. 2) und 3) S. Ebendaſ.

che zu ihrer Ernährung dienen, nur uneigentlich Adern genannt werden können, da auch das, was bei einigen Thieren aus dieſen Claſſen als Herz angeſehen worden iſt, bei dem ſo abweichenden organiſchen Bau, der dieſen Thierclaſſen eigenthümlich iſt, nur entfernte Analogie davon zeigt[1].

Folgende allgemeine Eigenſchaften haben die Arterien ſowohl als die Venen mit einander gemein.

1) Ihre Form iſt die Form cylindriſcher Röhren, (Tubuli cylindrici,) daher ſie, wenn ſie in mit ihrer Achſe ſenkrechter Richtung durchſchnitten werden, auch runde Durchſchnittsflächen zeigen, die man, in wie fern ſie auch nur gedacht werden können, als das Lumen, (Lumen,) Auge einer Ader bezeichnet.

2) Ihre Vertheilung iſt, im ganzen genommen, baumartig, d. i. durch Veräſtelung und Verzweigung von Stämmen und Aeſten, oder durch Ramification, obgleich die von einem Baum hergenommene Analogie nicht ſo ſtreng genommen werden muß, daß bloß und allein, wie bei einem Baume, die kleinern Zweige divergirend von größern abgehen. Die größern Adern werden dann in Hinſicht auf die von ihnen entſpringenden kleinern als Stämme, (Trunci,) jene hingegen als Aeſte, (Rami,) und die noch kleinern in Bezug auf die letztern als Aeſtchen oder Zweige, oder auch Reiße, (Ramuli,) bezeichnet. Zur allgemeinen Bezeichnung der ganz kleinen, dem Auge kaum ſichtbaren, Gefäße iſt auch das Diminutiv Aederchen gebräuchlich. Der erſte Stamm, der unmittelbar mit dem Herzen im Zuſammenhang ſteht, wird auch wohl Hauptſtamm, (Truncus primarius,) genannt; die erſten daraus hervorgehenden Aeſte heißen dann Hauptäſte, (Rami primarii,) die letzten, ſich nicht weiter theilenden Aeſte oder Zweige nennt man wohl auch Endäſte, (Rami finales s. ultimi.)

3) Für die Art der Vertheilung der Adern und ihrer größern Aeſte und Zweige im Körper gibt es überhaupt eine beſtimmte Norm, d. i. man findet ſolche in einem Körper wie in dem andern; doch ſind Abnormitäten hierin in dem Gefäßſyſtem überhaupt gewöhnlicher, als in andern Syſtemen, zumal bei kleinern Aeſten, und die allerkleinſten Veräſtelungen oder Verzweigungen haben gar keine beſtimmte Norm.

4) Jede Ader beſteht aus Häuten, deren Beſchaffenheit aber bei beiden Arten von Adern verſchieden iſt. Dieſe Häute in Verbindung bezeichnet man auch als die Wand, (Paries,) oder die Subſtanz, (Substantia,) einer Ader. Bei dem Durchſchnitt einer Ader, der mit der Achſe derſelben ſenkrecht iſt, zeigt ſich, da jede Ader in ihrer Wand eine verhältnißmäßige Dicke hat, ein äußerer und ein innerer ringförmiger Kreis. Dieſe Wände ſind im allgemeinen bei den kleinern Gefäßen verhältnißmäßig ſtärker, als bei den größern.

5) Man unterſcheidet große und kleine Adern, in Hinſicht des Diameters derſelben. Große Adern können alſo ſehr kurz, kleine ſehr lang ſeyn. Die ſenkrechten Durchſchnittsflächen verſchiedener Gefäße, ſowohl mit Inbegriff ihrer Häute, oder auch nur in Hinſicht des innern Raums derſelben, verhalten ſich nach den Geſetzen der Mathematik, wie die Quadrate der Durchmeſſer derſelben.

6) Die Richtung des Verlaufs der Adern in dem Körper iſt vor

1) Vgl. Blumenbach's Naturgeſchichte. 8. Abſchn. §. 129.

waltend die der Länge, oder der geraden Linie, von dem Herzen abwärts, das in dieſer Hinſicht als ein Centralpunct des Aderſyſtems erſcheint. Mithin haben ſie auch im allgemeinen einen nur wenig von der geraden Linie abweichenden Verlauf, der nur dann ſich bedeutend ſchlängelt oder krümmt, wenn die Bildung derjenigen Theile, zu denen und durch welche ſie hindurch gehen, es nothwendig macht, in den kleinen Zeräſtelungen aber ſich ganz verliert.

7) Gewöhnlich gehen die kleinern Aeſte und Zweige von den Stämmen und größern Aeſten in ſpitzigen, alſo von der Achſe derſelben nur wenig abweichenden, Winkeln ab; doch ſind Fälle, wo ſolche in geraden, ſelbſt in ſtumpfen Winkeln mit der Achſe des Hauptgefäßes abgehen, nicht ſelten, ſelbſt bei größern Adern. Letztere heißen dann auch wohl zurückgehende Adern, (retrogradae, s. recurrentes;) doch iſt auch hier der wirkliche Winkel beim Abgang der Ader gewöhnlich ſpitzig, und dieſe krümmt ſich erſt allmählich, ſo daß nur das zurückgehende Gefäß, im ganzen betrachtet, als ein mit dem Hauptgefäß einen ſtumpfen Winkel bildendes erſcheint.

Ein Stamm, oder Aſt einer Ader, endigt ſich da, wo die davon abgehenden letzten Aeſte eine durchaus veränderte Richtung nehmen, indem man diejenigen Verlängerungen, welche, wenn auch mit immer kleiner werdendem Durchmeſſer, dieſelbe Richtung behalten, als Fortſetzungen des Stammes oder des Aſtes betrachtet. Bei den Venen wird indeſſen der Theil, der bei den Arterien immer als Ende des Stamms oder des Aſtes bezeichnet wird, gewöhnlicher der Anfang deſſelben genannt.

8) Jede Ader nimmt in ihrem Fortgang vom Herzen aus bis zu ihrem Endſtück in dem Verhältniß, als ſie Aeſte zur Seite abgegeben hat, an innerer Weite ab, und es zeigt alſo jede Ader in ihrem geſammten Verlauf eine coniſche Form. Die Capacitäten oder innern Weiten der gemeinſchaftlichen, aus einem Stamme oder einem Aſte abgehenden, einzelnen Aeſte oder Zweige ſind aber zuſammengenommen immer bedeutender, als die des Stamms oder des Aſtes, aus dem ſie entſpringen, allein iſt.

9) Sehr gewöhnlich ſind aber beiderlei Arten von Blutgefäßen, die ſogenannten Anaſtomoſen, (Anastomoses,) oder Zuſammenmündungen, wo nämlich verſchiedene Aeſte von einem oder auch von verſchiedenen Stämmen oder großen Aeſten, unmittelbar ſich mit einander verbinden, ſo daß das Blut in ihnen aus einem in das andere einen freien Uebergang hat. Dieſe Verbindung geſchieht entweder und gemeiniglich durch einen, beiden Aeſten gemeinſchaftlichen, größern oder kleinern Bogen, oder auch durch Zuſammentritt der Gefäße in einen Winkel. Dieſe Anaſtomoſen finden auf höchſt unterſchiedliche Art in dem Körper Statt, und werden in den kleinern Zweigen der Adern ſo allgemein, daß ſie hier der Hauptcharakter der Conſtruction der Blutgefäße, welcher in den größern Ramification iſt, ausmachen.

10) Wenn zwei von einem Gefäß abgehende Aeſte wieder von neuem zuſammentreten; ſo wird der dazwiſchen liegende Raum wohl auch, nach der Analogie in Flüſſen, wo auf gleiche Weiſe durch Theilung und Wiederzuſammentritt des Stroms ein zwiſchen gelegnes Land ſich bildet, eine Inſel genannt. Wichtiger ſind indeſſen die ſogenannten Adernetze, (Retia vasculosa,) die durch mannigfaltige Anaſtomiſirung

der kleinſten Gefäße netzartig ſich bilden, und darnach ihre Benennung erhalten haben. Sie kommen hin und wieder auch ſelbſt in größern Zweigen vor; aber die Art, wie die Adern in ihren letzten Endigungen unter ſich zuſammenhängen, iſt durchaus nur dieſe netzförmige Form. Da zugleich die Adern hier ihren verſchiedenartigen Charakter als Arterien und Venen abgelegt haben, und in Hinſicht der einzelnen Stellen nicht mehr beſtimmt werden kann, ob das Blut in ihnen abwärts vom Herzen oder nach ihm wieder zurückfließt; ſo hat man dieſe kleinſten Adernetze in ihrer Geſammtheit auch wohl als ein eignes intermediäres Gefäßſyſtem betrachtet, und dieſe Gefäße, weil ihr Durchmeſſer der kleinſte iſt, in dem noch das Blut, ohne zu ſtocken, bewegt werden kann, und kaum den eines Haars übertrifft, als Capillargefäße bezeichnet, mit welchem zugleich Gefäße von noch geringerem Durchmeſſer, welche bloß zur Aufnahme von noch mehr wäſſerigen Feuchtigkeiten, als das Blut iſt, geſchickt ſind, in Verbindung ſtehen, wovon an ſeinem Ort das Nähere gedacht werden wird. — Eine andere Art von anaſtomiſirender Verbindung mehrerer Blutgefäße, wo dieſe in paralleler Richtung neben einander laufen, aber unter ſich durch Zuſammenmündung in Seitenverbindung ſtehen, nennt man auch wohl in Hinſicht auf einen ähnlichen Bau, der bei Nerven Statt findet, Adergeflechte, (Plexus vasculosi,) oder Aderſtränge.

11) So wie die Adern in ihren letzten Zeräſtelungen und mittelſt des Capillarſyſtems zur Ernährung des Körpers dienen; ſo haben wenigſtens die größern, wie anatomiſche Einſpritzungen beweiſen, ihre ihnen eigenthümlichen, zu ihrer eignen Ernährung und in jüngeren Jahren zu ihrem Wachsthum dienenden kleinern Adern, (Vasa vasorum,) und zwar ſowohl Arterien als Venen, welche ſich ihrer Vertheilung nach eben ſo wie die anderer Organe verhalten. Da zur Function aller der Organe, in welchen ein höher potenzirtes Leben Statt hat, denen insbeſondere Irritabilität und Senſibilität auf vorwaltende Weiſe zukommt, in den vollkommneren Organismen die Vermittelung des Bluts, um dieſe Kräfte zu wecken und zu erhalten, eine nothwendige Bedingung iſt; ſo ſind auch alle Organe dieſer Art, insbeſondere alle Muskeln und mit muskulöſer Subſtanz begabten Organe, alle nervöſen Gebilde und alle Organe, zu denen Nerven treten, mit Blutgefäßen verſehen. Die untergeordneten Gebilde, welche wenigſtens blutführender Gefäße ermangeln, werden in dieſer Hinſicht aderloſe, Gebilde, denen im Verhältniß mit andern viel Blutgefäße beſtimmt ſind, aber aderreiche genannt. (H.)

Adernetz[1], Adergewebe, (Rete vasculosum[2],) wird die durch vielfache Anaſtomiſirung kleinerer Blutgefäße Eines Syſtems entſtehende Verbindung dieſer Gefäße genannt, wo man eben ſo wenig, wie in einem Netz die einzelnen vorwärts oder rückwärts gehenden Fäden, die Gefäßzweige und die Aeſte, aus denen ſie entſpringen oder in die ſie übergehen, mehr zu unterſcheiden vermag. S. Adern.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. Menſch. 4. B. §. 2370. b)

Aderreich wird ein Theil genannt, der im Verhältniß gegen andere reichlich mit Blut verſehen iſt. S. Adern.

Aderſchlag, ſ. Puls. — **ſtrang**, ſ. Adergeflecht.

Adglutinatio, ſ. Agglutinatio.

Adhaerens tunica, i. q. Adnata tunica, ſ. Conjunctiva.

Adhaerentia, *Adhaesio*, ſ. Adhäſion.

Adhaesio lobi anterioris hepatis, ſ. unter Hepatiſche Ligamente, linkes Seitenband.

Adhäſion, (*Adhaesio*, Adhaerentia,) in allgemeiner phyſiſchen Bedeutung Anhängen eines körperlichen Theils an den andern, iſt von Cohäſion nur in ſo fern unterſchieden, als wir dieſe allgemeine Eigenſchaft aller körperlichen Subſtanzen bei Berührung anderer, entweder gleichartiger, oder doch nicht heterogener Körper an einem relativ kleinern, oder einem flüſſigern Körper berückſichtigen, und dagegen den größern, oder auch den feſten Körper, dem der kleinere oder flüſſige adhärirt, als völlig paſſiv betrachten. Die Geſetze der phyſiſchen Adhäſion ſind übrigens ganz die der Cohäſion.

Adhäſion, (*Adhaesio*,) Anlage, (in anatomiſcher Beziehung,) wird ſowohl im allgemeinen von jeder Art der Inſertion oder Befeſtigung von Muskeln an Knochen, als insbeſondere von derjenigen gebraucht, welche mehr mit Muskelſubſtanz als ſehnig und mit nur dünnen Muskellagen auf einer glatten Knochenoberfläche bewirkt wird. S. Muskel.

Adhäſionen des Diaphragma's, (*Adhaesiones diaphragmatis*[1],) werden an ſeinem vordern muskulöſen Theile, und zwar eine am Sternum, (Adhaesio sternalis,) und in der Regel ſechs an den ſechs untern Rippen, (Adhaesiones costales,) unterſchieden. S. Diaphragma.

1) Walthers myol. Handb. unter Diaphragma.

Adipo-cerosa materia, ſ. Adipocir.

Adipocir, (*Adipocira*, Materia adipo-cerosa, Franzöſiſch adipociré,) nannte Fourcroy dieſen Körper, weil er gleichſam in ſeinen Eigenſchaften das Mittel zwiſchen Wachs und Fett hält. Es läßt ſich die Zuſammenſetzung dieſes Wortes ſowohl aus dem Franzöſiſchen cire und adipeuse, als auch von dem Lateiniſchen und Griechiſchen Worte Adeps und κηρὸς ableiten. In jedem Falle iſt der Nahme Fettwachs im Deutſchen logiſch richtiger.

Fourcroy wurde 1785 von Poulletier de La Salle veranlaßt, ein Stück Menſchenleber, welches letzterer Jahr und Tag der Einwirkung der Witterung ausgeſetzt hatte, zu unterſuchen. Er fand Fettwachs darin; er beſtätigte Poulletier's frühere Entdeckung derſelben Materie als Beſtandtheil der Gallenſteine, und zeigte zugleich, daß es den Hauptbeſtandtheil der auf dem Gottesacker des Innocens zu Paris begrabenen Leichen, welche eine völlige Metamorphoſe erlitten hatten, ausmache.

Im reinſten Zuſtande hat das Fettwachs eine weiße Farbe; es iſt durchſcheinend und von fettigem Geruche; es erſcheint in Geſtalt cryſtalliniſcher Schuppen von lebhaftem Fettglanze, welche dem Sedativſalze oder dem cryſtalliniſchen Talk gleichen. Zwiſchen den Fingern iſt es ſchlüpfrig fettig; in der warmen Hand läßt es ſich ballen. Im Waſſer iſt es völlig unauflöslich. Der Weingeiſt wirkt in der Kälte ſehr wenig darauf; in der Siedhitze löſ't er es in reichlicher Menge auf, und es ſcheidet ſich aus demſelben beim Erkalten in Geſtalt glänzender cryſtalliniſchen Blättchen. — Der Aether, welcher ein noch kräftigeres Auflö-

ſungsmittel deſſelben iſt, hinterläßt es gemeiniglich bei der Verdunſtung in Form einer ſtrahlicht-cryſtalliniſchen Maſſe, welche bei genauerer Betrachtung ebenfalls aus Blättchen beſteht. Die ätheriſchen und die fetten Oehle löſen es in der Wärme leicht auf; ſo auch die Bergnaphtha. Mit den ätzenden Alkalien bildet es mehr oder weniger vollkommene Seifen. Die ſtarken Säuren wirken lebhaft darauf; ſie löſen es auf, indem ſie es zum Theil zerſetzen. In der Wärme wird es weich und bei der Deſtillation verhält es ſich wie Fett. Der Schmelzpunct deſſelben variirt nach Beſchaffenheit ſeiner Natur zwiſchen 30 und 90 ° R. Wenn es ſchmilzt, ſo fließt es dickflüſſiger als Talg und nimmt eine bräunliche Farbe an; ein Beweis von einem anfangenden Grade der Zerſetzung.

Das Fettwachs iſt ſowohl ein Erzeugniß des lebenden, als auch des todten thieriſchen Körpers. Es macht einen Beſtandtheil des Hirnmarks, der Nerven u. ſ. w. völlig ausgewachſener Thiere aus, während es ſich, nach den Beobachtungen des Verfaſſers dieſes Aufſatzes, in dem Gehirn ganz junger Thiere im Zuſtande eines nicht cryſtalliſirbaren Fetts befindet. Bis jetzt ſind aber die Urſachen, wodurch das Fett dieſen cryſtalliniſchen Charakter erhält, noch in Dunkel gehüllt.

Wenn man den Wallrath ausnimmt, ſo ſind das Hirnmark, die Fortſetzung deſſelben und die Nerven die einzigen Subſtanzen, worin es im geſunden Zuſtande des Organismus gefunden worden. Die kleinen Cryſtalle, welche ſich aus den Gehirnpräparaten, die in anatomiſchen Sammlungen in Weingeiſt aufbewahrt werden, abſondern, ſind wahres Adipocir. — Auch iſt es nicht unwahrſcheinlich, daß das Bibergeil es enthalte.

Im krankhaften Zuſtande des Organismus erzeugt es ſich bei Menſchen und Thieren häufig. Es bildet ſich vorzüglich bei icteriſchen Leiden, wo eine überwiegende Menge Hydrogen dem Blute des Pfortaderſyſtems einen fettigen Charakter zu ertheilen ſcheint, und ſich der eigenthümliche Gallenſtoff, welcher fälſchlich Gallenharz genannt wird, nicht allein vermehrt, ſondern auch in wahres cryſtalliniſches Fett, theils durch Verluſt einer kleinen Menge Kohlenſtoffs, theils einer größern Menge Azots umwandelt, welches dann, wegen ſeiner großen Neigung zu cryſtalliſiren, zur Bildung galliger Concretionen Veranlaſſung gibt.

Man hat Beiſpiele, daß die Fettproduction des menſchlichen Körpers oft ungeheuer iſt, ja daß die Muskel ſelbſt im lebenden Zuſtande in eine Fettrinde, welche den Körper überzieht, übergehe, und es iſt höchſt wahrſcheinlich, daß auch dieſes Fett von derſelben Beſchaffenheit ſei[1].

Dieſer Veränderung iſt auch der todte thieriſche Körper unterworfen. Die Leichen, welche man an ſehr verſchiedenen Orten in feuchten Grüften, Gewölben u. ſ. w. gefunden hat, geben unmittelbare Beweiſe davon. Smith Gibbes zeigte zuerſt, daß thieriſche Körper ohne Ausnahme ſich in dieſe Fettmaſſe verwandeln laſſen, wenn ſie in einem durchlöcherten Kaſten einem ununterbrochenen Strome friſchen Waſſers ausgeſetzt werden, und dieſe Thatſache hat ſich vielfältig beſtätigt. Im Verfolge dieſer langſamen und von der Regel abweichenden Art der Fäulniß iſt es entweder der Sauerſtoff der Luft, oder des Waſſers, welcher den thieriſchen Muskelfaſern Kohlenſäure entzieht, um als kohlenſaures

1) John's chemiſche Tabellen des Thierreichs, Berlin 1814, Fol. T. 1.

Gas zu entweichen; der größte Theil des Azots geht mit dem Hydrogen eine Verbindung ein, und es erzeugt ſich Ammonium, welches mit dem zu Fettwachs entmiſchten Fleiſche eine Art unvollkommener Seife, die dem zerſtörenden Zahne der Zeit Grenzen ſteckt, conſtituirt.

Vor Zeiten grub man auf dem Kirchhofe des Innocens zu Paris große Gruben, (Gemeingrüfte,) und füllte ſie mit Leichen der ärmeren Claſſe, von denen jede in einem beſondern Sarg eingeſchloſſen war. Jede ſolcher Grüfte faßte 1000 bis 1500 Leichen; ſie wurden, wenn ſie angefüllt waren, nur mit 1 Fuß hoch Erde bedeckt. Beim Aufgraben der Leichen, im Jahre 1786 und 1787, die in der Abſicht, der Entwickelung der verpeſtenden Dünſte Einhalt zu thun, geſchah, machten Fourcroy und Thouret Unterſuchungen mit dieſen Körpern, welche folgende wichtige Veränderung erlitten hatten. Das Hirnmark war etwas zuſammengezogen, übrigens unverſehrt, die Muskeln, Häute, Sehnen, Flechſen, Drüſen hatten ſich in eine weiße Fettmaſſe verwandelt, die Eingeweide waren verſchwunden, und nur allein die Nägel, Haare und Knochen unverweſ't geblieben. Lange zuvor hatten ſchon die Todtengräber die Bemerkung gemacht, daß ein Zeitraum von 30 Jahren verſtreiche, bis die Körper jene Veränderung erlitten hätten[2].

Die Analyſe dieſer Fettmaſſen gab:

Reines cryſtalliniſches Fettwachs;
Eine concrete, fettartige, auch in kaltem Alkohol auflösliche Subſtanz;
Ammonium, welches mit einem Theil Fett eine Seife bildete;
Spuren phosphorſauren Kalks und Natrums.

Wie das Fett überhaupt, ſo iſt auch das Fettwachs manchen Abänderungen unterworfen, und es geht aus der wallrathartigen Beſchaffenheit durch allmähliche Stufen in Fett oder Talg über. (John.)

2) Man ſehe hierüber: Annales de chemie, T. V. p. 154, T. VIII. p. 17—72. — v. Crells chem. Annalen 1792, B. 2. p. 522. 1794, p. 53. — John's Tabellen Tab. 1. B. p. 35.

Adipös-glandulöſe Maſſe des Acetabulums, (Adiposo-glandulosa massa acetabuli[1],) ein fetter, viele Gelenkdrüſen enthaltender Klumpen in der rauhen Grube des Acetabulums. S. Hüftknochen.

1) Loders anat. Handb. 1. B. §. 149.

Adiposa membrana s. tunica, ſ. Fetthaut. — — *extima renum*, ſ. Faſcia der Nieren. — *zirbus*, ſ. unter Netze, kleines Netz.

Adiposae venae, i. q. Suprarenales venae.

Adiposus panniculus, ſ. Fetthaut, ingl. Fleiſchhaut.

Aditus, ſo viel wie Apertur, indeſſen gewöhnlich nur in folgenden Terminologien gebräuchlich.

Aditus ad aquaeductum Fallopii, ſ. unter Aperturen des Falopiſchen Canals, innere Apertur. — *ad aquaeductum Sylvii*, ſ. unter Aperturen des Gehirns, hintere Apertur. — *ad infundibulum*, ſ. unter Aperturen des Gehirns, vordere Apertur.

Adjutoriae costae, i. q. Costa septima et octava, ſ. Rippen.

Adjutorium, Adjutorium os, i. q. os brachii, ſ. Oberarmknochen.

Administratio anatomica[1], i. e. administranda consectio[2],

1) Galeni libri IX. de anatom. administrationibus ab Jo. Andernaco latinitate donati. 2) l. c. libro II. c. 1.

die Zergliederung eines Körpers zum Behuf der Unterſuchung ſeines Baues. Vgl. Anatomiſche Präparation.

Admiratio, ſ. Bewunderung.

Admirator oculi, i. q. Attollens musculus oculi.

Adnascentia ossis, i. q. Epyphysis.

Adnascentiae hepatis, ſ. Lappen der Leber.

Adnata tunica, i. q. Conjunctiva oculi.

Adnexum s. Adnexus ossis, i. q. Epyphysis. *Adnuens*, ſ. Annuens. *Adnuitio*, ſ. Annuitio.

Adolescentia, Jugendalter, ſ. unter Lebensalter.

Adparatus, i. q. Apparatus. *Adpendix*, i. q. Appendix. *Adpetentia*, i. q. Appetentia. *Adpetitus*, i. q. Appetitus. *Adplantio*, i. q. Applantio. *Adpositio*, i. q. Appositio. *Adpropriatio*, i. q. Appropriatio. *Adrogantia*, i. q. Arrogantia. *Adscendens*, i. q. Ascendens. *Adtollens*, i. q. Attollens.

Adscititia tunica, äußere oder uneigentliche Haut des Magens und der Gedärme. S. Häute des Magens und der Gedärme.

Adstans corpus varicosum testis, ſ. Venöſer Plexus der Hoden.

Adstantes, *Adstatae*[1], *Adstites*[2], i. q. Parastatae.

1) Halleri bibl. anat. T. II. S. 103. 2) Castelli lex. med. v. parastatae.

Adulterae, s. Adulterinae costae, i. q. Costae spuriae, ſ. unächte Rippen.

Aduncus[1] *processus ossis hamati*, i. q. Processus hamatus ossis hamati, ſ. Hakenförmiger Proceß des Hackenknochens.

1) Hakenförmig gebogen.

Advehentia vasa, i. q. Arteriae.

Adversi sinus, i. q. Petrosi sinus superiores.

Aechte Rippen[1], Wahre Rippen[2], (Costae legitimae[3], s. verae[4], s. genuinae[5], s. germanae[6], s. sterno-vertebrales[7],) die ſieben oberſten Rippen auf jeder Seite, welche durch ihre Knorpel unmittelbar mit dem Sternum verbunden ſind. S. Rippen.

1) Blumenbach's Geſch. und Beſchr. der Knochen, §. 277. 2) Kulmus anat. Tabell. Tabelle 5. 3 — 5) Bartholini anat. libell. 4. c. 17. 6) Monro.'s Knochenl., überſ. von Krauſe, S. 338 Note. 7) nach Cuvier. S. Dumeril's in Cuvier's Vorleſ. über vergl. Anat., überſ. von Fiſcher, S. 414.

Aechte[1] **Sutur**, Wahre[2] oder Gezackte[3] Sutur oder Nath, (Sutura vera[4], s. nobilior[5], s. propria[6],) jede ſolche Sutur des Kopfknochens, welcher das charakteriſtiſche Zeichen einer Knochennath, des gegenſeitigen Eingreifens der ausgezackten Knochenränder zukommt. Ihre Unterabtheilungen ſind die ſägeförmige, die gezahnte und die ſaumförmige Nath. S. Sutur.

1) Blumenbach's Geſch. u. Beſchr. der Knochen, §. 78. 2) 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. Menſchen, 1. B. §. 265. 4) Heisteri compendium anat. ed. 2. p. 18. 5) 6) Spigelii de hum. corp. fabr. l. 2. c. 3.

Aechzen, ſ. Seufzen.

Aederchen, (Arteriola, Venula,) Diminutiv von Ader, wird gewöhnlich nur von den Blutgefäßen gebraucht, die dem bloßen Auge kaum, oder nicht ſichtbar ſind. S. Adern.

Aedoea, (nach dem gleichlautenden Griechiſchen Worte gebildet[1],) i. q. Genitalia utriusque sexus. S. Genitalien.

1) Αἰδοῖα (Hipp. aph. 21. l. 21 u. 22. l. 5.)

Aehnlichmachung, ſ. Aſſimilation.

Aequamentum s. discrimen capillorum[1], die bei geſcheitelten Haaren vom Scheitel zur Stirn herablaufende Linie, nach welcher die Haare auf natürliche Weiſe, beſonders beim weiblichen Geſchlecht, rechts und links herabfallen.

1) So überſetzt Gaza das daſſelbe bezeichnende, von Ariſtoteles gebrauchte, Wort λυσωμα, s. λυσωσις. (S. Aristotel. de hist. animal. l. 1. c. 7.

Aequilibrium, ſ. Gleichgewicht.

Aequivoca generatio[1]. Unter dieſer Benennung verſteht man in ältern Schulen diejenige zweifelhafte, jedoch ſchon von Ariſtoteles behauptete[2], Entſtehung von Organismen, welche durch allgemeine Naturthätigkeit, ohne Zuthun eines andern organiſchen Körpers derſelben Gattung, bewirkt wird. Neuere[3] überſetzen dieß Wort Zeugung durch ſich ſelbſt. Ihr entgegengeſetzt iſt Generatio univoca. S. Zeugung.

1) Riverii hist. med. l. 1. s. 6. c. 5. 2) hist. animal. l. 1. c. 5. 3) wie Döllinger (Grundriß d. Naturl. d. menſchl. Organismus, S. 142.)

Aër, ſ. Luft.

Aër complantatus, s. congenitus, s. implantatus, s. inaedificatus, insitus, ſ. Angeborne Luft.

Aerger, Aegerniß, Aergerlichkeit, Indignation, Unwille. Das lebhafte Mißfallen, welches jede, beſonders abſichtliche, Widerſetzlichkeit gegen unſern Willen dem Gemüthe erregt, mit keiner lebhaften Gegenwirkung nach außen, ſondern krampfhafter Rückwirkung nach innen verbunden, heißt Aerger. Aerger iſt ein ohnmächtiger Zorn, welcher aus Schwäche, oder irgend einer andern Urſache in der Bruſt zurückgehalten, nach außen nicht in Thätigkeit übergehen kann. Er unterſcheidet ſich vom Unwillen, theils dem Grade, theils und hauptſächlich der Quelle nach. Unſern Unwillen erregt jedes, auch Fremden widerfahrnes Unrecht; Aerger aber inſonderheit das, was uns ſelbſt widerfährt. Was unſern Unwillen in einem niedern Grade erregt, macht uns ungehalten, in einem höhern böſe; doch werden auch alle drei bisweilen gleichbedeutend gebraucht. Der Aerger wird mit Recht den Affecten beigezählt, und kann alle Grade deſſelben durchlaufen. Er zeigt ſich äußerlich hauptſächlich durch Bläſſe, Hebung der Naſenflügel, Herab- und Zuſammenziehen der Augenbraunen, einen düſtern, in ſich gekehrten Blick, krampfhaftes Schließen der blauen Lippen, und nur durch abgeriſſene Worte unterbrochnes Schweigen. Ob nun gleich der Aerger eigentlich nur von vernünftigen Gegenſtänden uns erregt werden kann, ſo wird doch dieß Gefühl einem kränklichen Gemüthe oft ſo geläufig, daß es ihm auch durch unvernünftige, ja ſogar lebloſe Dinge erregt werden kann; von einem ſolchen pflegt man zu ſagen: ihn ärgert die Fliege an der Wand. Es kann dann von Verdruß wenig oder nicht unterſchieden werden, und hat denſelben Einfluß auf den Körper. Eine ſolche Stimmung nennt man Aergerlichkeit; Aergerniß aber jede einzelne Veranlaſſung, ſich zu ärgern. Wenn wir bemerken, daß einzelne Vermögen und Kräfte des Körpers und Geiſtes unſerm beſſern Wiſſen und Willen ſich gleichſam widerſetzen und zu Handlungen hinreißen, welche wir mißbilligen, ſo ärgern wir uns oft mit Recht über uns ſelbſt. Aerger bringt im Körper eine krampfhafte Zuſammenziehung und Verſchließung

der feinen Gefäße hervor, beſonders der ab- und ausſondernden Gefäße, hauptſächlich der der Galle, und in einem höhern Grade ſelbſt eine krampfhafte Zuſammenziehung der Organe der Bruſt. Daher die Bläſſe der Haut; daher die im Augenblick entſtehenden Stiche in den Brüſten der Säugenden; daher die Verſagung der Stimme und ſelbſt des Athmens. Man ſagt: vor Aerger erſticken. Er iſt der Geſundheit daher ſehr nachtheilig. Im gemeinen Leben wird er oft mit Zorn verwechſelt, deſſen Wirkungen gerade die entgegengeſetzten ſind. Vgl. Zorn. (Dzondi.)

Aerifera vasa, ſ. Bronchien.

Aërodynamik [1], die phyſiſche Lehre von dem Druck der äußern Luft. S. unter Luft.

1) nach dem Griechiſchen von αηρ, Luft, und δυναμις, Kraft, gebildet.

Aërologie, (*Aërologia*,) die Lehre von der Luft überhaupt, ihren Eigenheiten und beſonders auch ihren Wirkungen auf den thieriſchen Körper. S. Luft.

Aëromantie, (*Aëromantia* [1],) war bei den Alten eine Art der Divination durch die Luft und die Erſcheinungen in derſelben. Ariſtophanes gedenkt ihrer ſchon in ſeiner Komödie von den Wolken. Sie theilt ſich nach Delrio [2] in mehrere Arten. Die, welche die Beobachtung der Meteore zum Gegenſtande hat, bezieht ſich auf die Augurien; ſie iſt ein Theil der Aſtrologie, wenn ſie mit den glücklichen oder unglücklichen Aſpecten der Planeten in Verbindung gebracht wird, und ein Theil der Teratoſcopie, wenn ſie es mit Erklärung der Vorbedeutungen von der Erſcheinung von Luftgebilden, ſo von Armeen, Reitern und andern Prodigien in der Luft, zu thun hat. In engerem Sinne wurde unter Aëromantie die Beſchwörung der Luft verſtanden, um daraus Vorbedeutungen zu erhalten. S. Divination.

1) von αηρ, Luft, und μαντια, Divination, (S. Casp. Peuceri comm. de praecipuis divinationum generibus, p. 183 b. ingl. Delrii disquisit. magicarum, l. 4. c. 2. quaest. 6. sect. 4. p. 547.) 2) a. a. O.

Aërometrie, (*Aërometria* [1].) So bezeichnete zuerſt der Mathematiker von Wolf die Lehre von den phyſiſchen Eigenſchaften der Luft, in ſo fern ſolche einer graduellen Verſchiedenheit unterworfen ſind, und bildete daraus einen eignen Theil der angewandten Mathematik [2]. Es gehört beſonders dahin die Lehre von der Schwere, dem Druck, der Elaſticität, der Verdünnung und der Verdichtung der Luft. Neuere [3] rechnen auch die Acuſtik zur Aërometrie. Auch wird außer der Lehre von den Barometern, die von den Thermometern, Hygrometern, Manometern und Anemometern, in ſo fern ſie auf mathematiſchen Beſtimmungen beruht, mit dazu gezogen. S. Luft.

1) nach dem Griechiſchen von αηρ, Luft, und μετρειν, meſſen, gebildet. 2) S. Wolf aërometria, Berol. 1709, welche er nachmals in ſeine Elementa math. univ. aufnahm. 3) S. Clemm's mathem. Lehrb. 2. Th. Statiſche Wiſſenſch. 3. Hauptſt.

Aerosis, nach dem gleichlautenden Griechiſchen Worte [1] gebildet, und nach Galeniſcher Lehre Verflüchtigung des Bluts bis zu dem Grade, daß es in Hauch aufgelöſ't, nur Lebensgeiſt darſtellt, und ſo das Leben unterhält. S. Galeniſches Syſtem der Phyſiologie.

1) Αερωσις (Galeni meth. med. l. 11. c. 3.)

Aëroſtatik [1], eigentlich die Lehre von dem Gleichgewicht der äußern

1) nach dem Griechiſchen von αηρ, Luft, und στατικη sc. θεωρια, Wägekunde.

Luft, ſowohl in ſich, als mit andern Körpern. In neuerer Zeit verſteht man jedoch vorzüglich die Theorie der Luftbälle darunter, die man in dieſer Hinſicht auch als Aëroſtaten oder aëroſtatiſche Maſchinen bezeichnet. S. Luft.

Aeſtchen, ſ. Zweige. Vergl. auch Aeſte.

Aeſte, (Rami,) werden a) bei Knochen einzelne Fortſetzungen von Knochen, von etwas geringerer Stärke als der Haupttheil, genannt, die zugleich in Hinſicht der Richtung von jenen merklich unterſchieden ſind. S. Knochenäſte. b) Bei Blutgefäßen werden die von größern Gefäßen abgehenden, oder in ſelbige ſich einmündenden kleinern Gefäße ſo bezeichnet, wo dann die größern in dieſer Beziehung den Nahmen Stämme führen. S. Gefäßäſte. c) Bei Nerven bekommen endlich auch die kleinern Nerven, welche aus größern ihren Urſprung nehmen, in ihrem Verlaufe dieſelbe Benennung. S. Nervenäſte.

Aeſte der Luftröhre, ſ. Bronchien.

Aeſte des Schooßſtücks des Hüftknochens[1], (Rami ossis pubis.) Als ſolche wird a) ein horizontaler[2], oder oberer[3], oder querer[4] Aſt, (Ramus horizontalis[5], s. transversus[6], s. transversalis[7], s. superior[8],) Querſtück[9], (Pars interna[10], s. anterior[11] ossis pubis,) und b) ein abſteigender[12], oder unterer[13], oder herunterſteigender[14], oder herabſteigender[15] Aſt, (Ramus descendens[16], s. inferior[17], Cornu inferius pubis[18],) unterſchieden, wovon erſterer zur Symphyſe der Schooßſtücke des Hüftknochens ſeinen Fortgang nimmt, letzterer aber von da zur Vereinigung mit dem aufſteigenden Aſt des iſchiadiſchen Stücks des Hüftknochens hinab ſich begibt. S. Hüftknochen.

1) Walther's Abh. v. d. trocknen Knochen, 2 Ausg. S. 271. 2) 3) Loder's anat. Handb. 1. B. §. 145. 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. Menſch. 1. B. §. 609. 5) Blumenbach's Geſch. u. Beſchreib. d. Knoch. d. m. K. §. 263. 6) Hildebrandt's Lehrb. a. a. O. 7)—9) Blumenbach's Geſch. u. ſ. w. a. a. O. 10) 11) Leberi prael. anat. ed. nova, p. 73. 12) Sömmerring's Knochenl. §. 419. 13) Loder's anat. Handb. a. a. O. 14) nach Walther (a. a. O. S. 272.) 15) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 165. 16) 17) Loder's anat. Handb. §. 146. 18) Lieutaud's Zergliederungsk. a. a. O.

Aeſte des Sitzſtückes des Hüftknochens[1], (Rami[2] ossis ischii,) Winkel des Gefäßbeins[3], Theile des Sitzbeins[4]. Als ſolche werden a) ein abſteigender[5] oder herunterſteigender[6], oder hinterer[7] Aſt, (Ramus descendens[8], s. posterior[9],) der vom Körper des Sitzſtücks des Hüftknochens zu deſſen Tuberoſität herab, und b) ein aufſteigender[10], oder heraufſteigender[11], oder vorderer[12], (Ramus ascendens[13], s. anterior[14], Crus parvum ossis ischii[15],) der von der Tuberoſität aufwärts zu dem ihm entgegenkom-

1) Walther's Abh. v. d. trocknen Knochen, 2. Ausg. S. 265. 2) Loder's anat. Handb., 1. B. §. 140. 3) Walther's Abh. a. a. O. 4) nach Blumenbach (Geſch. u. Beſchr. d. Knoch. d. m. K. §. 264.) 5) Loder's anat. Handb. a. a. O. 6) nach Walther (a. a. O.) 7) nach Sömmerring (Knochenl. §. 427.) 8) Loder's anat. Handb. a. a. O. 9) Blumenbach's Geſch. u. ſ. w. a. a. O. 10) Loder's anat. Handb. a. a. O. 11) nach Walther a. a. O. 12) nach Sömmerring (a. a. O.) 13) Loder's anat. Handb. a. a. O. 14) Blumenbach's Geſch. u. ſ. w. a. a. O. 15) nach Leber (praelect. anat. ed. nov. p. 72.)

menden abſteigenden Aſte des Schooßſtücks des Hüftknochens ſeine Richtung nimmt, und mit demſelben ſich verbindet, unterſchieden. S. Hüftknochen.

Aeſte des Unterkiefers[1], (Rami maxillae inferioris[2],) Hörner, Fortſätze[3] oder hintere Theile des Unterkiefers, (Cornua[4], s. Processus[5], s. Partes laterales[6], s. posteriores maxillae inferioris,) die auf jeder Seite des Unterkiefers von dem Körper oder dem mittlern Theile deſſelben hinterwärts in einen Winkel nach oben abgehenden, nach außen und innen eine breite Fläche darbietenden Theile. Auch wird wohl der vordere Theil ſelbſt in Hinſicht auf jene als Horizontalaſt[7] unterſchieden, und dieſe werden dann Aufſteigende Aeſte[8] genannt. S. Unterkiefer.

1) Walther's Abhandl. von den trocknen Knochen, 2. Aufl. S. 185. 2) Loder's anat. Handb. 1. B. §. 92. 3) Blumenbach's Geſch. u. Beſchr. d. Knoch. d. m. K. §. 236. 4) 5) nach Bartholin (anat. libell. 4. c. 11.) 6) Heisteri comp. anat. §. 106. 7) 8) nach Sömmerring (Knochenl. §. 214.)

Aesthesis, (nach dem gleichlautenden Griechiſchen Worte[1] gebildet,) i. q. Sensus. S. Sinn.

1) Αισθησις.

Aestheterium, (auf gleiche Weiſe gebildet[1],) i. q. Sensorium. S. Sinnesorgan.

1) Αισθητηριον. (Galen. de odor. instr. l. 1. c. 5.)

Aestphara, (ein Paracelſiſches Wort[1],) i. q. incineratio substantiae corporis. S. Einäſcherung.

1) Dorn. in diction. Paracelsi.

Aetas vitae, ſ. Lebensalter.

Aetatem complens deus, i. q. Deus sapientiae. S. Weisheitszahn.

Aether, (*Aether*,) der urſprünglichen Bedeutung nach der Himmel ſelbſt[1], dann auch von ältern Schriftſtellern zur Bezeichnung eines alles belebenden Weltgeiſtes, oder auch der Gottheit ſelbſt gebraucht[2], wurde von den Phyſikern der ſpätern Zeit in einen beſtimmten Begriff gebracht, um die feine Materie damit anzudeuten, welche man hypothetiſch annahm, um die phyſiſchen Erſcheinungen, welche wir an den Himmelskörpern wahrnehmen, namentlich Schwere und Fortpflanzung des Lichts, erklären zu können. Hiernach iſt alſo Aether eine höchſt feine Materie, welche das ganze Weltall erfüllt, und insbeſondere die Einwirkungen der verſchiedenen Weltkörper auf einander vermittelt. Man hat dieſe ſupponirte Materie auch um deßwillen Himmelsluft[3] (Fluidum coeleste[4], Materia aetherea,) genannt.

Da der Begriff Aether alſo nicht aus ſinnlicher Wahrnehmung abſtrahirt, ſondern lediglich zum Behuf phyſiſcher Erklärungen hypothetiſch

1) αιθηρ, und zwar von der beſtändigen Bewegung (απο του αιει θεειν) nach Apulejus in folgender Stelle: Coelum ipsum, stellaeque coeligenae, omnisque siderea compago, Aether vocatur, non, ut quidam putant, quod ignitus sit et incensus, (απο του αιθειν,) sed quod cursibus rapidis semper rotetur (Apuleji de mundo l. Ed. Bipont. p. 251. 2) „Postremo pereunt imbres, ubi eos pater Aether in gremium matris Terrai praecipitavit." (Lucretii de rerum nat. l. 1. v. 250. Vergl. auch Virgilii Georg. l. 2. v. 325.) 3) Winkler's Anfangsgr. d. Phyſik, §. 208. 4) Winkleri philos. contemplat, P. III. p. 1177.

gebildet iſt; ſo hatten die Philoſophen und Naturforſcher, die ihn zu dieſem Behuf benutzten, in Beſtimmung der ihm zukommenden Eigenſchaften um ſo freieres Feld. Nach einigen hat daher der Aether nur den Zweck, die leeren Stellen auszufüllen, die ohne ihn in dem Weltall zwiſchen den Weltkörpern geblieben wären; nach andern aber füllt er das ganze Weltall aus, und dringt alſo auch in die Weltkörper ſelbſt ein, die er, ſo wie alles, was in und auf dieſen Weltkörpern iſt, in allen ihren Zwiſchenräumen ausfüllt. Noch andere halten den Aether nicht für einen eignen Stoff, ſondern bloß für eine höchſt verdünnte Luft, die von den Weltkörpern aus ſich in die großen Zwiſchenräume des Weltalls verbreitet und ſie einnimmt.

Newton will keine eigentliche Materie in den Zwiſchenräumen der Weltkörper zugeſtehen, da ſolche, wenn ſie auch noch ſo fein wär, die Weltkörper immer in etwas in ihren Bewegungen aufhalten würde. Indeſſen nimmt er doch bei Erklärung des Lichts in ſeiner Optik zu einem feinen oder ätheriſchen Medium ſeine Zuflucht, das von den Sonnen aus durch die Regionen des Himmels, innerhalb welcher ſie leuchten, ſich verbreitet. Außer den Phänomenen des Lichtes eignet er demſelben zugleich die höchſte Elaſticität und Beweglichkeit zu, ja ſelbſt das Muskelvermögen der Thiere leitet er von ihm ab [5].

Zur eigentlichen Erklärung der cosmiſchen Grundkräfte der Schwere und des Lichts wird die Annahme eines körperlichen Intermediums, alſo des Aethers, wie man ſich auch denſelben denken will, immer unausreichend bleiben, in ſo fern man nämlich ſolche ſich als Eigenſchaften oder Wirkungen des ſupponirten Aethers vorſtellt, und dieſe davon als aus einem Cauſalprincip abzuleiten verſucht, obgleich unſer Verſtand unfähig iſt, ſich jene Kräfte im Weltall in einer abſoluten Leere waltend zu denken, zumal da das Licht ſelbſt, wie es ſich uns ſinnlich darſtellt, ſeiner Natur nach immer nicht nur einen beſtimmten Raum erfüllt, ſondern auch durch denſelben, wenn auch auf das ſchnellſte, doch innerhalb eines gewiſſen bekannten und mathematiſch beſtimmbaren Zeitraums, alſo immer mit Verweilung, ſich bewegt.

Von obigem Begriff eines Aethers haben die Chemiker der neuern Zeit Veranlaſſung genommen, tropfbare Flüſſigkeiten, welche ihrer Natur nach ſchnell in Dunſtform übergehen, oder, chemiſch ausgedrückt, ſich verflüchtigen, wie aromatiſche Oehle ätheriſche, insbeſondere die bekannten chemiſchen Producte, welche durch die Verbindung des Weingeiſtes mit Säuren entſtehen, Aether zu nennen, welcher Ausdruck wohl auch in phyſiologiſche Schriften übergegangen iſt, um Stoffe des thieriſchen Körpers, die eine ähnliche Verflüchtigung zeigen, oder dergleichen Beſtandtheile haben, wie z. E. die Seminalfeuchtigkeit, auch wohl die der Nerventhätigkeit vermeintlich zu Grunde liegenden feinen Stoffe ätheriſche, oder Stoffe ätheriſcher Natur, (Substantiae aethereae,) zu benennen. (H.)

5) Query 24 post l. 3 opticor.

Aetherea materia, ſ. unter Aether.

Aethereae substantiae, ſ. unter Aether.

Aethereus spiritus oculi, i. q. Humor aqueus oculi, ſ. Wäſſerige Feuchtigkeit des Auges.

Aethiopiſche Menſchenart, oder Varietät, wohin der größere

Theil der Afrikaner gehört, unterſcheidet ſich von andern vorzüglich durch ſchwarze Farbe, krauſes Haar, vorſtehende Augen, dicke Naſe, hervorragende Oberkiefer, aufgeworfene Lippen u. ſ. w. S. Menſchenvarietäten.

Aethiops, ſ. Mohr.

Aeußere, Aeußerer, Aeußeres, Aeußerlich, (Externus, a, um. Exterior, us.) Dieſe Beiſätze werden öfters in der anatomiſchen Nomenclatur zur Vereinfachung der Benennungen Theilen gegeben, die in weſentlichen Charakteren mit andern gleichnamigen übereinſtimmen, ſich aber zunächſt durch die Lage von dieſen unterſcheiden, wo dann bald dieſe Beiſätze auf die Oberfläche entweder des Körpers überhaupt, oder des beſondern Organs, von dem die Rede iſt, bezogen werden, bald dadurch angedeutet wird, daß dieſe Theile mehr ſeitwärts, und alſo von der Mitte des Körpers oder des Theils entfernter ſich befinden, als diejenigen, von denen ſie dadurch unterſchieden werden ſollen. Auf ſolche Weiſe werden Knochenflächen, Knochenränder und Winkel, Knochenerhebungen, Ligamente, Muskeln und deren Abtheilungen, Gefäße und deren Aeſte, Nerven und deren Aeſte, und mehrere Theile einzelner Organe unterſchieden. Der gewöhnliche Gegenſatz von den auf ſolche Weiſe bezeichneten Theilen iſt der: Innerer; doch fällt er auch in einzelnen Fällen weg, wo z. E. einer äußern Fläche gegenüber ſich nach innen ein Winkel vorfindet, oder der Gegenſatz iſt in beſonderer Andeutung nicht in Gebrauch gekommen, obgleich er vorhanden iſt. In folgenden Artikeln ſind nur diejenigen als äußre bezeichnete Theile angeführt worden, die unter einer andern Benennung noch bekannter ſind, oder deren Gegenſatz entweder nicht Statt findet, oder doch nicht ſogleich einleuchtend oder Zweifeln unterworfen iſt. (H.)

Aeußere Fläche der Hand, ſ. Dorſalfläche der Hand. — **Fortſätze der Bauchhaut,** ſ. Vaginalſcheiden des Samenſtrangs.

Aeußere Genitalien, Aeußere Geburtsglieder[1], bei beiden Geſchlechtern, Schamtheile, (Pudenda[2], Naturalia[3], Naturale[4],) die entweder ganz außerhalb der Abdominalhöhle liegenden, oder doch äußerlich ſichtbaren Geſchlechtstheile. S. Genitalien.

1) Schaarſchmidt's ſplanchnol. Tabell. Tab. 10. 2) Augustini de civit. Dei, l. 14. c. 17. 3) nach Celſus de med. l. 4. c. 41. 3) nach Ebendemſ. (a. a. O. l. 7. c. 26.)

Aeußere Hämorrhoidalnerven, (Nervi haemorrhoidales externi[1],) Aeſte der Sacralnerven, die zu dem After und den nahe liegenden Theilen ſich begeben. S. Sacralnerven.

1) Walther (tab. nervor. thorac. et abdom. T. 1. expl.

Aeußere Haut, ſ. Integumente des Körpers.

Aeußere Haut der Lungen[1], (Membrana externa[2], s. communis pulmonum, Tunica externa pulmonum[3], Velamentum externum pulmonum[4],) die Umkleidung der Lungen, welche durch eine Fortſetzung der Pleura, indem dieſe ſich unmittelbar über die Lungen ſchlägt, gebildet wird. S. Lungen.

1) nach Sömmerring (Eingeweidelehre, Lungen, §. 14.) 2) 3) ſ. ebendaſ. 4) nach Haller (Elem. physiol. T. III. l. 8. s. 2. §. 10.)

Aeußere Maſtdarmnerven, ſ. Aeußere Hämorrhoidalnerven. — **Nierenſubſtanz,** ſ. Corticalſubſtanz der Niere. — **Ohrleiſte,**

ſ. Helix. — **Rückenarterie der großen Zehe**, ſ. Dorſalarterie der großen Zehe.

Aeußere Sinne, (Sensus externi,) das Vermögen, von äußern Gegenſtänden, den verſchiednen uns zu ihrer Perception verliehnen Organen gemäß, afficirt zu werden. Als ſolche unterſcheidet man Sehen, Hören, Riechen, Schmecken und Fühlen, von welchem letztern jedoch auch wohl Taſten noch beſonders getrennt wird. Vgl. Sinne.

Aeußere Spindelmuskeln, ſ. Radialextenſoren der Hand. — **Theile des Körpers**, ſ. Aeußerlicher Körper.

Aeußerer Abzieher des Daumens, ſ. unter Abductoren des Daumens, den kurzen Abductor. — **Armmuskel**, ſ. unter Acromien, den äußern. — **Augennerv**, ſ. Abducirender Nerv. — **Darmbeinmuskel**, ſ. Pyriformis des Oberſchenkels. — **Elbogenſtrecker**, ſ. Ulnarextenſor der Hand.

Aeußerer Gehörgang[1], Gehörgang[2], Aeußere Oeffnung des Gehörganges, (Meatus auditorius, s. acusticus[3], Meatus auditorius externus[4], Porus acusticus[5], Orificium meatus auditorii externi, Introitus meatus auditorii[6], Scaphus[7], Alvearium[8],) der äußerlich knorpliche, nach innen zu knöcherne Canal, der ſich an der Membran des Tympanums endet, und durch welchen die Schallſtrahlen zum innern Ohr gelangen. Wegen ſeiner Kürze, beſonders am ſceletirten Kopf, wo der knorpliche Theil fehlt, wird er auch nur als eine Oeffnung oder Mündung betrachtet, und dann wird auch wohl ein Theil der innern Höhlung des Ohrs zum Gang ſelbſt gerechnet. Auch wird der acuſtiſche Sinus, oder die Oeffnung, durch welche auf der innern hintern Fläche der Pyramide der acuſtiſche Nerv zum Ohr geht, Gehörgang genannt, woher dann der eben gedachte den Beiſatz des äußern (externi) bekommt. S. Ohr.

1) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 59. 2) Haller's Grundr. d. Phyſiol., umgearb. von v. Leveling, 1. Th. S. 421. 3) Spigelii de hum. corp. fabr. l. 2. c. 8. 4) Leberi praelect. acad. Ed. nov. p. 26. 5) in wörtl. Ueberſetzung von πορος ακουστικος (Galeni introduct. c. 10 et 12.) 6) Verheyen corp. anat. tab. 30. figur. expl. 7) nach dem Griechiſchen Worte σκαφος, eine Grube. 8) wörtl. ein Bienenſtock, ſ. alvearium.

Aeußerer gerader Muskel des Augapfels, ſ. Abducirender Augenmuskel. — **Handſtrecker am Elbogen**, ſ. Ulnarextenſor.

Aeußerer Hautnerv des Arms[1], Aeußerer Muskelnerv des Arms[2], Muskelhautnerv des Arms[3], Nervus cutaneus externus[4], s. musculo-cutaneus[5], s. cutaneus externus et radialis, s. perforans Casserii,) der erſte der aus dem Brachialnervenplexus zu dem Arm gehenden Nerven, der an der innern Seite des Coracobrachialis und dann ihn durchbohrend herabläuft, und mit einem Aſte ſich meiſt in den innern Brachialis, mit dem andern ſich größtentheils in die Haut des Arms verbreitet. S. Brachialnerven.

1) nach Sömmerring (Nervenl. §. 286.) 2) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. d. Menſch. §. 3185.) 3) nach Sömmerring (a. a. O.) 4) Sömmerring's Nervenl. a. a. O. 5) nach Duvernoy (oeuvr. anat. T. 1. p. 109.)

Aeußerer Hautnerv des Schenkels, (Nervus cutaneus cruralis anterior et exterior[1],) ein Nervenzweig von dem oberſten Lumbal=

1) Styx descr. an. nervi crural. et obtur. §. 21.

nerven, der ſich in den vordern und oberen Theil des Schenkels unter der Haut verliert. S. Lumbalnerven.

Aeußerer Muskelnerv des Arms, ſ. Aeußerer Hautnerv des Arms. — — **des Auges**, ſ. Abducirender Nerv.

Aeußerer Samenſtrang- oder Leiſtennerv, (Nervus spermaticus externus [1], s. inguinalis [2], s. inguinalis internus [3],) ein Aſt vom zweiten oder dritten Lumbarnerven, der beim männlichen Geſchlecht mit dem Samenſtrang durch den Abdominalring geht, und ſich in den Cremaſter und die Integumente des Hodens verliert, beim weiblichen Geſchlecht aber dem Lauf der runden Uterusligamente folgt, und ſich in die Haut der Schamgegend endigt. S. Lumbarnerven.

1) nach Walther (tab. nervor. thorac. et abdom. t. 1. s. 1. n. 86, 87. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anatom. d. M. 4. B. §. 3133. 3) Martin instit. nevrol. p. 229.

Aeußerer ſchiefer oder ſchräger Bauchmuskel, ſ. Abſteigender Abdominalmuskel. — **Spindelmuskel**, ſ. Radialextenſoren der Hand. — **Zungenbeinmuskel**, ſ. Mylohyoideus. — **Zwillings- oder Wadenmuskel**, ſ. Gaſtrocnemius.

Aeußeres Ohr [1], (Auris [2], Auris externa [3],) Aeußerer Theil des Ohrs [4], (Auricula [5],), der zunächſt aus dem großen und kleinen Ohrknorpel mit deren häutigen Ueberzügen, und der unter dem Nahmen des Ohrläppchens bekannten häutigen Verlängerung beſtehende Theil des Gehörorgans, welcher zu Auffangung der Schallſtrahlen beim Hören beſtimmt iſt, und dieſe durch den erſt knorplichen, dann knöchernen Gehörgang zu dem innern Gehörorgan leitet. S. Ohr.

1) Hildebrandt's Lehrb. der Ant. d. Menſch. 3. B. §. 1587. 2) Spigelii de hum. corp. fabr. l. 1. c. 1. 3) Bartholini anat. l. 3. c. 9. 4) nach Kulmus (anat Tab. 10. Tabelle.) 5) in wörtlicher Ueberſetzung des Griechiſchen Worts ωτιον, als Diminutivs von ως nach Gaza in der Ueberſetzung von Aristotelis l. de hist. animal. (l. 1. c. 11.) S. auch Scribonii Largi comp. med. n. 6.

Aeußerlich, ſ. Aeußere.

Aeußerlicher Körper oder Leib [1], Aeußere Theile des Körpers, (Partes corporis externae [2],) diejenigen Theile des Körpers, die ſich äußerlich und in wie fern ſie ſich äußerlich dem Geſicht darſtellen. S. Menſchlicher Körper.

1) Kulmus anat. Tabellen, 2. Tabelle. 2) Spigelii de hum. corp. fabr. l. 1. c. 1.

Aeußerlicher Verſtopfer, ſ. unter Obturatoren, den äußern Obturator.

Affe, (Simia.) Der Affe hat ſo viele Aehnlichkeiten mit dem Menſchen, ſowohl in Anſehung der Form und des Habitus, als auch in Rückſicht der intellectuellen Fähigkeiten, daß man ſich ſogar erlaubt hat, ihn Waldmenſch zu nennen [1]. Voltaire und andere, mit der Anatomie der Thiere nicht vertraute, Schriftſteller zweifelten ſogar, ob es wirklich Merkmale gäbe, die ihn hinreichend vom Menſchen zu unterſcheiden vermöchten. Der berühmte Peter Camper hat jedoch durch ſeine Anatomie

1) Das Malleyiſche Wort Orangutang heißt Waldmenſch. Darauf deutet auch die Benennung: Simia Satyrus. (Linnei syst. I. p. 26. Amoenitat. acad. VI. 68. tab. 76. fig. 4. S. auch Statius Müller in der Deutſchen Ausgabe des Linneiſchen Syſtems und Fortſetzung deſſelben, I. p. 5, 6. Schreber's Säugethiere I. p. 64. T. II. B. Blumenbach's Abbildungen naturhiſt. Gegenſtände, II. Heft, Nr. 12. Zimmermann's geograph. Zoologie II. p. 170, u. m.)

des Orang-Utangs [2] bewieſen, daß ſich der Affe eben ſo auffallend vom Menſchen als von andern Thieren unterſcheide. Der Bau des Thorax, der Wirbelſäule, der Schlüſſelbeine und des Schädels ſelbſt, welcher tief zwiſchen die Schultern hinabſinkt, ſelbſt die Geſtalt des Beckens und die Richtung deſſelben, ſeine Verbindung mit den Schenkeln und der Stand derſelben, die vier Hände und endlich die Richtung des großen Hinterhauptlochs mehr nach hinten, die Schwierigkeiten des aufrechten Ganges, der Mangel der Sprache, des hauptſächlichſten Mittels zur Ausbildung der Vernunft und der geiſtigen Fähigkeiten, ſind hinreichende Merkmale, den Affen vom Menſchen zu unterſcheiden.

Keine Affenart tritt indeſſen dem Menſchen näher, als der Orang-Utang; dieß ſehen wir aus einer Gruppe, welche der Naturforſcher der von Hrn. v. Kruſenſtern glücklich geführten Erdumſeglung der Ruſſen, in dem Atlaſſe, welcher die Geſchichte dieſer Reiſe begleitet [3], gezeichnet hat; in dieſer Gruppe iſt ein Oſtindiſcher Orang-Utang aus Borneo mit einem Caffer zuſammengeſtellt, und in der Beſchreibung dieſes Affen, welchen die Ruſſen bei dem Portugieſiſchen Gouverneur von Macao in China vorfanden, iſt nicht nur die Geſtalt ſeiner Glieder, ſein Betragen, nebſt ſeinen Eigenheiten und Sonderbarkeiten, ſondern es ſind auch ſeine intellectuellen Fähigkeiten geſchildert worden. Den letztern Gegenſtand hat jedoch auch ſchon Cuvier aus eigenen Beobachtungen behandelt [4].

Der Orang-Utang iſt ein Affe mit einem großen Hirnſchädel [5], ohne Backentaſchen, Schwanz, Geſäßſchwielen, und, mit einem Worte, der menſchenähnlichſte Affe [6]. Es gibt ihrer jedoch wohl kaum mehrere Arten, von denen wir bis jetzt nur den Afrikaniſchen, (Pongo oder Chimpanſe,) welches ein Pavian ſeyn ſoll, und den Oſtindiſchen, (Jocko,) kennen. Der letzte iſt kleiner als der erſte. Hr. Pennant und Bechſtein aber erwähnen noch einen dritten, zufolge einer Nachricht von Andrew Battel, welcher 1589 zum Gefangenen gemacht und mehrere Jahre im Innern von Congo zugebracht [7]. Camper's Vorgän=

2) Oeuvres de Pierre Camper, Paris fol. Naturkundige Verhandelingen over de Orang-Outang, 1782. 4to, p. 48, tab. IV. f. 23. Camper's kleine Schriften, überſ. von Herbell, Düſſeldorf 1791. Kort Beright wegen der Ontleding von verechiedenen Orang-Outangs, Amsterdam 1783. 3) Atlas tab. 94—95, und Tileſius Naturhiſtoriſche Früchte der Kruſenſternſchen Erdumſeglung, 1. Heft tab. 4. 5. 4) Déscription d'un Orang-Outang et observations sur ses facultés intellectuelles, par Mr. Cuvier. Annales de Muséum d'histoire naturelle. T. XVI. Paris 1810, p. 46—65. 5) S. Peter Camper über den natürlichen Unterſchied der Geſichtszüge in Menſchen verſchiedener Gegenden und verſchiedenen Alters. Herausg. von Adrian Camper und überſetzt von Sömmerring, mit 10 Kupf. Berlin bei Voß, 1792. gr. 4. Hier iſt der Affenſchädel mit dem Menſchenſchädel verglichen. Vergleiche Tab. I. p. 16. 6) Die neueſte Beſchreibung deſſelben iſt folgende: Simia ecaudata rufa, subtripedalis, macrocephala, subtorosa, cute cinerascente pilis rufis tecta, dorso humerisque pilosissimis, capitis et lacertorum pilis reversis, facie ac manubus ad volam nudis, capite rotundato frontis fornice prominulo, maxillis prominentibus, labiis retractilibus productis rostratis, naso depresso solis naribus elevato, auriculis minoribus subhumanis cranio adpressis, brachiis longissimis, manibus longiusculis, pollice Unguiculato remoto, extus parum pilosis intus nudis, digitis omnibus unguiculatis. Patria sola Borneo cum insulis adjacentibus. 7) Sie findet ſich in Purchas Pilgrim. II. 982. V. 628.

ger, Tyſon [8], hat keinen andern Pygme, als den Oſtindiſchen Orang-Utang unterſucht; denn er hatte eine perpendiculär ſtehende gewölbte Stirn, und eine horizontal herausragende Schnauze, kleine Naſe, lange Vorder- und Hinterhände, und lange, dünne, zottige, braune Haare. Camper hat in ſeiner Zergliederung bewieſen, daß das kluge Thier zur Sprache unfähig ſei, weil es an jeder Seite des Halſes einen Luftſack hat, in welchem die Luft, indem ſie die Stimmritze vorbeigeht, ſich fängt und ohne Kraft und Ton in die Kehle und den Mund zurückkehren muß.

Folgendes ſind die anatomiſchen Merkmale der Verſchiedenheit des Baues im Menſchen und Affen: a) Die obere Kinnlade des Orang-Utangs ſteht nicht gerade unter dem Stirngewölbe, ſondern macht mit der Geſichtslinie einen Winkel von 58 Graden. Sie beſteht überdieß aus zwei Knochen: dem Oberkiefer- und dem Intermaxillarknochen, welchen der Menſch nicht hat. b) Die Schlafbeine ſind ſehr ſchmal, und die Halswirbel haben lange Fortſätze, und verhindern, daß der Kopf hinten nicht ſtark übergebogen werden kann. c) Das Becken. Die Darmbeine ſind hoch, platt und ſchmal, ſo daß ſie mit den Lenden- und dem Heiligenbein faſt in eine Fläche fallen, wodurch die Höhlung des Beckens ſchmäler wird; daher kommt es, daß die Höhlung des Unterleibes kleiner iſt, als die Bruſthöhle. d) Die Rippen. Der Orang-Utang hat 23 Paar Rippen, der Menſch hingegen nur 12 Paar. e) Das Rückgrath. Beim Orang-Utang läuft es gerade herab, beim Menſchen hingegen hat es die Geſtalt eines lateiniſchen S. f) Der Zwölffingerdarm des Orang-Utang hat keine Falten; auch die Leber und Gallenblaſe ſind nicht wie bei dem Menſchen. g) Die Verhältniſſe. Die Länge des Kopfs beträgt das Sechstel ſeiner ganzen Länge, beim Menſchen hingegen das Achtel. h) Länge der Arme. Er klaftert mit ſeinen Armen drei Kopflängen, folglich zwei mehr, als ſeine Länge beträgt; der Menſch klaftert genau ſeine Höhe. i) Länge der Hände. Seine Hand hält das Neuntel ſeiner Länge, und iſt alſo verhältnißmäßig länger als der Kopf. Beim Menſchen beträgt die Hand eine Geſichtslänge. k) Hinterhände. Seine Füße halten ungefähr ein Fünftel, am Menſchen ein Sechstel der Länge. l) Die Bruſt iſt ſchmal und tief, daher er nicht auf dem Rücken liegen kann.

Größe und Verhältniſſe. Das Thier ſteht nie ganz gerade, es kauert ſich mehrentheils zuſammen und erſcheint in den meiſten Stellungen buckelig. Seine Länge beträgt ungefähr 30 Zoll Engl. Maß. Seine Arme ſind beträchtlich länger, als ſeine Beine; erſtere maßen ungefähr von den Achſelhöhlen bis zur äußerſten Fingerſpitze 27 bis 28 Zoll, letztere hingegen vom Schenkel bis zur Fußſohle nur 14 bis 15 Zoll. Seine Füße ſind wahre Hände, ſowohl dem unbeſchränkten Gebrauch als der Form nach, ausgenommen daß der Daumen, ſo wie auch ſchon an den Vorderhänden, etwas mehr zurückgeſetzt iſt, und faſt einen rechten Winkel mit den übrigen Fingern bildet, die übrigens nebſt den vier Daumen alle ohne Ausnahme mit Nägeln verſehen ſind; nur die Finger ſind nach Verhältniß etwas länger als die menſchlichen, übrigens aber ſehr menſchenähnlich. Der Ausdruck Quadrumana, welcher die Affen nicht als vierfüßige, ſondern als vierhändige Thiere charakteriſirt, iſt da-

8) In ſeinem Buche Anatomy of a Pygmy, London 1699, fol.

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

her ſehr paſſend: denn alle vier Hände ſind zu gleichen mannigfaltigen Bewegungen geſchickt; beſonders helfen ſie beim Klettern, ſo daß das Thier nicht einmal ſeine Knie, wie der Menſch, zu gebrauchen nöthig hat. Schenkel und Arme ſind dünn, obgleich ſtark behaart; es fehlen ihm die Hinterbacken und Wadenmuskeln. Der Schädel iſt groß und gewölbt, die Stirn vorſpringend und durch die Galliſchen Obſervationskugeln, deren Daſeyn er durch die Neugierde rechtfertigt, ausgezeichnet; er ruht auf einem kurzen Halſe, und ſteckt, wegen der Länge der Schlüſſelbeine, tief zwiſchen den Schultern vorwärts geneigt, ſo daß das Thier ein buckeliges Anſehen davon erhält. Er hat gleichſam nur eine Spur von einer Naſe, nur die offenen Naſenlöcher befinden ſich in einer erhabenen Stelle; die Baſis fehlt ganz oder iſt eingedrückt. Eigentliche Lippen hat das Thier nicht, aber es kann die Stellvertreter derſelben, den fleiſchigen Ober= und Unterkiefer, welche die Mundöffnung bilden, auf eine wunderbare Weiſe verlängern, und in Geſtalt eines Rüſſels hervorſtrecken, wenn es ein Verlangen nach irgend einem Gegenſtande äußert. Der Oberkiefer enthält vier Schneidezähne, davon die beiden vorderſten die breiteſten ſind, zwei Spitzzähne und drei Backenzähne auf jeder Seite, eben ſo im Unterkiefer. Der Mund iſt weit geſpalten, wird aber klein und zugeſpitzt, ſobald der Affe ſeine Lippen hervorſtreckt. Die vorſtehenden Augen liegen dicht an einander, und man kann das Weiße im Auge nicht bemerken, wenn der Affe gerade vor ſich hin ſieht; nur dann, wenn er die Augen ſeitwärts richtet, kommt es zum Vorſchein. Die Ohren liegen dicht am Kopfe, ſind klein und abgerundet, übrigens aber ſehr menſchenähnlich. Der obere Theil des Rückens zwiſchen den Schultern iſt gewölbt, wie an einem buckeligen Menſchen, und gibt dem Thiere, in Verbindung mit dem kahlen runden Schädel, der nur einzeln behaart iſt, und mit den alten Geſichtszügen, ein greiſenähnliches Anſehen. Zugleich iſt die nackte ſchieferfarbene oder ſchwarzbläuliche Haut dieſes Affen im Geſichte und an den Händen rauh und körnig. Das braunrothe Haar, womit der ganze Körper, (Hände und Geſicht ausgenommen,) bekleidet iſt, ſpielt, wenn es beleuchtet wird, ins Fuchsrothe. Der Haarwuchs iſt am dichteſten auf dem Rücken und auf den Oberarmen und Schenkeln, am längſten am Nacken und auf dem Rücken, am kürzeſten gegen die Rücken der Hände hin, an der Bruſt und am Bauche; die Naſe, das Maul und die Hände ſind kahl und bloß. Die Nägel und Augen ſind ſchwarz. Das Haar iſt ſchlicht und locker, es liegt am Oberarme herabſteigend, und am Unterarme aufſteigend, alſo in entgegengeſetzter Richtung, von der Hand und von der Achſel nach dem Elbogen zu. Der Bauch iſt dick und die Schamtheile ſind verſteckt. Der ganze Bau des Thieres und ſeine geſammten Bewegungen verrathen mehr Geſchicklichkeit im Kriechen und Klettern, als im aufrechten Gange. Stellt man einen Negerknaben neben dieſen Affen, ſo kann man den Nutzen des Ferſenbeins und der feſtern, zum Widerſtand eingerichteten, Fußwurzel, welche den Hinterhänden des Affen fehlt, vergleichen und bemerken, daß nur der Menſch Füße zum aufrechten Gange hat. Dagegen braucht dieſer Affe in einem dichten Walde, wo ſich die Aeſte der Bäume einander berühren, nie herabzuſteigen, um weiter zu kommen, ſondern er ergreift mit den Hinterhänden den Aſt eines folgenden Baumes, indem er ſich mit den Vorderhänden auf dem vorigen feſthält, und ſpringt oder ſchwingt

ſich auf dieſe Weiſe von einem Baume zum andern. Im Gebrauche ſeiner Hände und in der Gewandtheit ſeiner Finger, z. B. beim Auflöſen eines Knotens oder eines verwirrten Bindfadenbündels, beim Eröffnen und Unterſuchen der Kernfrüchte, Durchſuchen eines Kaſtens mit allerlei Geräthe, zeigt er viele Fertigkeit und Geſchicklichkeit; aber eben ſo viel Aufmerkſamkeit und Neugierde bei der Unterſuchung eines für ihn neuen Gegenſtandes. Er äußert viel Lüſternheit beim Anblick einer Lieblingsſpeiſe durch ſeinen vorgeſtreckten Kopf, Arme, Hände und Rüſſel.

Unter Rüſſel verſtehe ich die vorgeſtreckte Schnauze. Er ſpitzt nämlich, ſobald er lüſtern wird, den Mund, ſo daß nur eine kleine Oeffnung übrig bleibt, als wenn er pfeiffen wollte. Durch dieſe zieht er den Athem hörbar an ſich, und zeigt mit dem Zeigefinger auf den Mund; ſeine Blicke ſind dabei auf den Gegenſtand ſeiner Wünſche gerichtet, und ſehr ausdrucksvoll. Die Verlängerung der Schnauze oder der Rüſſel iſt ein charakteriſtiſches Merkmal dieſes Thieres.

Wenn er in früher Kindheit aus der Wildniß eingefangen und unter Menſchen auferzogen iſt, ſo zeigt er ſich geſchmeidig und empfänglich gegen Schmeicheleien; er ſcheint es gern zu ſehen, wenn man ihn ſtreichelt und freundlich mit ihm ſpricht; er kommt ſogar ſelbſt unaufgefordert zu Perſonen, die ihm gefallen, ergreift ihre Hand, unterſucht ihre Nägel, Kleider, Knöpfe u. dgl., ſaugt an ihren Fingerſpitzen, klettert endlich an ihnen in die Höhe und umarmt ſie. Sein Mißfallen gibt er durch Kopfſchütteln, mißtrauiſche Seitenblicke und Entfernung zu erkennen, beſonders wenn er nicht erhält, was er verlangt, und wenn ihm ſein Wille nicht befriedigt wird. Wird er aber gereizt, geärgert und beleidigt, ſo bricht ſein Zorn aus, der Hals ſchwillt ihm an, Kopf und Augen treten hervor, er bläſ't, ſeufzt und ſchreit, und wälzt ſich auf der Erde. Gewöhnlich ſcheint er aber nicht bösartig zu ſeyn, verhält ſich größtentheils ruhig, und ſcheint in allem, was er thut, bedächtig und vorſichtig zu Werke zu gehen. Seine Bewegungen ſind öfter langſam als heftig; er hat nicht das Schnelle, Heftige, Mißtrauiſche und Unruhige in ſeinem Betragen, wie der Macacco und andere Affen, ſeine Phyſiognomie iſt auch nicht ſo ſehr komiſche Caricatur, ſondern vielmehr ernſt und finſter.

Er nimmt ſeine Nahrung zu ſich, wie der Menſch, führt ſie mit ſeinen Fingern ſehr zierlich nach dem Munde, und reinigt ſich die Finger nach gehaltener Mahlzeit mit einem Tuche. In der Gefangenſchaft ſind auch ſeine Nahrungsmittel dieſelben, welche die Menſchen genießen, Brot, Fleiſch, Gemüſe, Hülſenfrüchte, Milch, Eier; aber Zucker, Nüſſe, Chocolate und Obſt ſind Leckerbiſſen für ihn. Unbekannte Früchte, Gebackenes und andere ihm fremde Speiſen pflegt er vorher ſorgfältig durch Geruch und Geſchmack zu prüfen, bevor er etwas davon genießt, und beweiſ't auch überall in andern Stücken die größte Vorſicht, Klugheit und Sorgfalt zur Erhaltung ſeiner Geſundheit.

Die Hände des Orang-Utangs haben ein eben ſo feines Gefühl in den Fingerſpitzen, wie die menſchlichen, dieß ſieht man aus allen Geſchäften, die er damit vornimmt; ſie ſelbſt ſind eben ſo geſchickt zu mancherlei Verrichtungen. Dennoch iſt ihre Anwendung ſehr beſchränkt; nie wird der Orang-Utang ſeine Hände zu ſo mancherlei Zwecken anzuwenden lernen können, als der Menſch die ſeinigen; denn es fehlt ihm dazu die Urtheilskraft, der menſchliche Verſtand, welcher durch die Spra-

che einer ſo hohen Ausbildung fähig iſt; doch ſteht er in Rückſicht der geiſtigen angebornen Fähigkeiten ſicher auf einer höhern Stufe, als alle übrigen Thiere. Der Inſtinct erhält bei ihm eine Vollkommenheit, die ſich dem Verſtande nähert, und die Wahl der Mittel, ihn zu befriedigen, iſt bei ihm freier, als bei allen übrigen Thieren; bei der Gefahr ſeine Jungen oder ſeine Freiheit und ſein eigenes Leben zu verlieren, bricht er Aeſte von den Bäumen und vertheidigt ſich damit gegen eine überlegene Menge ſeiner Feinde bis an ſeinen Tod. Das 3 bis 4 Fuß hohe Männchen, welches Herr von Wurmb beſchrieb [9], und eine ſehr genaue und ſorgfältige Ausmeſſung davon mittheilte, brach, als man es im Walde einfangen wollte, ſtarke Aeſte von den Bäumen und ſchlug damit ſo behende und wüthend um ſich herum, daß man ſeiner durchaus nicht lebendig habhaft werden konnte.

In wie fern er durch ſeine intellectuellen Fähigkeiten dem Menſchen ähnlich iſt, läßt ſich nur durch eine Parallele, die zwiſchen Inſtinct und Verſtand zu ziehen iſt, betrachten. Was der Verſtand dem Menſchen iſt, das iſt der Inſtinct dem Thiere; beide dirigiren die Handlungen derſelben, welche zur Erhaltung des Individuums und der ganzen Species abzwecken. Dem Verſtande iſt die Wahl der Mittel überlaſſen, vermöge der Willensfreiheit; dem Inſtincte ſind ſie vorgeſchrieben, oder von der Natur angewieſen worden. Beide unterſcheiden ſich alſo in ihrer Herrſchaft durch Freiheit und Zwang; aber auch hier gibt es keine eigentlichen Abſchnitte, ſondern Stufen und allmählige Uebergänge, wie in den körperlichen oder äußerlichen Fähigkeiten, alle Thiere haben davon einen ungleichen Antheil. Man wird nicht immer genau beſtimmen können, ſelbſt beim Menſchen, ob jede Handlung das Product einer klaren Ueberlegung, eines richtigen und freien Urtheils, oder eines dunkelen Gefühls ſei, an welchem irgend eine Leidenſchaft einigen Antheil hat. Leidenſchaften ſind beim Menſchen oft Stellvertreter des Inſtincts, beſonders beim Naturmenſchen; oft ſinkt ja auch ſelbſt im gebildeten Europa einer oder der andere dadurch, daß er ſeine Urtheilskraft oder Willensfreiheit aus Faulheit und Furcht nicht gebraucht, oder ſich wild den Leidenſchaften und dem Inſtincte überläßt, alſo mißbraucht, durch Hülfe der Gewohnheit endlich bis zum Thiere herab. Der Inſtinct nähert ſich mit den höhern Stufen der thieriſchen Schöpfung immer mehr dem Verſtande; je mehr die Fähigkeiten bei den Thieren zunehmen, deſto mehr nimmt der abſolute Zwang oder das bewußtloſe Handeln ab, und wächſ't auch die Freiheit und die Kraft, durch willkürliche und mancherlei Mittel zur Erhaltung der Species und zur Selbſterhaltung mitzuwirken. Dieß beweiſen mehrere kluge Thiere der höhern Claſſen, von denen uns Reimarus, Buffon, Bonnet und andere zahlreiche Beiſpiele aufführen, (man leſe über den Fuchs, Hund, Elephant, Affen.) Doch beweiſ't es wohl kein Thier ſo auffallend, als der Orang-Utang, der ſich zu ſo mancherlei Dingen abrichten läßt und ſich ſelbſt abrichtet, wozu faſt alle übrigen Thiere unfähig ſind, und dann zu ſeinen eigenen Abſichten davon Gebrauch macht, der ſich ſelbſt durch menſchliche Unarten, (z. B. Onanie,) auszeichnet, die zu ſeinem Verderben mitwirken und den Mißbrauch der Urtheils- und Willensfreiheit verrathen, die er unter allen Thieren viel-

9) S. Lichtenberg's Magazin, Gotha, 1786, 1. Bandes 4. Stück S. 10, 11, 12, 13.

leicht am mehreſten beſitzt. Dieß mag hinreichen, um die ſcheinbare Verwandtſchaft oder Aehnlichkeit, welche Philoſophen und Syſtematiker zwiſchen dem Affen und Menſchen zu finden vermeint haben, zu erläutern [10].

Da der Oſtindiſche Orang-Utang [11] der menſchenähnlichſte unter allen Affen iſt, ſo mußte er auch hier etwas genauer betrachtet werden. Der Pongo Chimpanſe oder Afrikaniſche Orang-Utang iſt noch weniger gekannt, ja er ſoll ein Pavian ſeyn, und die ſeit kurzem erſt entdeckten und beſchriebenen Affenarten weichen noch mehr ab, und verdienen alſo hier keiner umſtändlichen Beſchreibung.

Es wird zu Vervollſtändigung dieſes Artikels hinreichend ſeyn, eine geographiſche und kritiſche Ueberſicht aller Affenarten zu geben, die Quellen anzuzeigen, durch die man ſich eine umfaſſendere Nachricht von den übrigen Affen verſchaffen kann, und die Nahmen aller bisher bekannten Genera und Species der Affen nebſt ihrem Vaterlande zu nennen.

Die neueſte Ueberſicht hat uns über die Affen der alten und neuen Welt Spix [12] mitgetheilt, welcher die Abbildungen der ſchwarzen Heulaffen, (Simia Beelzebul Linn.,) und des Moloch, (S. Moloch,) die neulich der Graf v. Hoffmannsegg [13] beſchrieben, nun auch bekannt gemacht hat.

Die Affen ſind bloß Bewohner der heißen Zone, andere Arten aber bewohnen die alte, andere die neue Welt. Gibt es in der alten Welt Affen ohne Schwänze, mit kurzen Schwänzen, mit Backentaſchen und Geſäßſchwielen; ſo iſt von allen dieſen Formen in Amerika nichts vorhanden, von einem Orang-Utang, von Guenonen und Pavianen hier nirgends eine Spur zu finden; an ihrer Stelle aber erſcheinen, ſo weit

10) Die Fehlgriffe, welche der berühmte Linné mit ſeinen Pygmäe, Lucifer und Troglodytes gemacht hat, rühren von dem Mangel aller Autopſie her, und von fabelhaften Erzählungen unwiſſender Reiſenden, auch von ſchlechten Zeichnungen, die er in ſeiner Dissertation de Anthromorphis mitgetheilt hat. Der Pygmäe und Satyr ſind nur ein Thier, nämlich der Oſtindiſche Orang-Utang von Borneo. D. Edwards hatte ihm auch dieß geſchrieben, aber die Uebereinſtimmung von Tulpius und Scotin in ihren Abbildungen machten ihn gegen dieſe Verſicherung zweifelhaft. Der Lucifer, oder der geſchwänzte Menſch, iſt ein Geſchöpf ſeiner Leichtgläubigkeit. Wer heut zu Tage die Geſchichte ſeines fabelhaften Gewährsmannes, Nicol. Köping, lieſ't, der wird ſogleich die tatowirten Anthropophagen oder Maleyen in ſeinem Lucifer wieder erkennen, welche allerlei Künſteleien, als große Ohren, Hörner und Schweinszahnkronen, Stäbe durch die Ohren, und auch wohl Schwänze und andere Zierden, an ihrem Körper anbringen. Als ich die Nukahiwer an der Südſee erblickte, wurde mir der Lucifer ſogleich begreiflich; aber was hätte man aus dieſen Figuren für Lucifers machen können? Daß dieſe Lucifers wirklich wilde glatte Menſchen mit angemachten Schwänzen waren, bezweifelt heut zu Tage niemand mehr; und ihre Begierde nach Eiſen, die bei allen wilden Völkern gleich iſt, beſtätigt dieß noch mehr, ſo wie auch der Gebrauch des Feuers und das Braten der Menſchen ꝛc. Dieß thun keine Affen. — Die Troglodyten ſind nichts anders als kranke Menſchen, Kakerlakken, Albino's oder weiße Mohren mit weißem krauſen Wollenhaar und rothen Augen, die das Tageslicht nicht gut vertragen können, Berg- und Höhlenbewohner. Linné würde ſie ſelbſt dafür erkannt haben, wäre er nur ein einziges Mal in Liſſabon, London oder Cadix ꝛc. geweſen, und hätte nicht auf ſeinen Köping gehört. Kurz, es iſt wohl ziemlich ausgemacht, daß es keinen menſchenähnlichern Affen gibt, als den oſtindiſchen Orang-Utang, der auf Borneo zu Hauſe iſt.

11) Satyrus Linn. Dieſer Nahme paßt nicht gut für die ernſte, finſtere und ältliche Miene des Orang-Utangs, beſſer aber auf die mehr komiſchen Affenkatzen, welche die Alten Satyrs nannten.

12) in den Denkſchriften der Münchner Akademie von 1813.

13) in den Schriften der naturforſchenden Freunde in Berlin, 1807, S. 104.

als jetzt unſere Entdeckungen reichen, Kletteraffen, einige mit Wickelſchwänzen, einige ohne Daumen an den Vorderhänden, die zottigen kleinen Saki's und Sagoins, und dann die brüllenden Heulaffen. So haben alle Affen der alten Welt einen ſtärkern und ſchwerfälligern Körper, die der neuen einen kleinern und agilen; ſie brauchen den Rollſchwanz als eine fünfte Hand beim Klettern. Jene haben ein geſetztes und ruhiges, bei fortdauernder Reizung aber bösartiges und wildes Betragen; dieſe im Gegentheile ſind immer beweglich, komiſch und gleichſam zur ewigen Unruhe verdammt, übrigens aber gutmüthig und furchtſam. Jene haben alle eine ſchmale Naſenſcheidewand, die Naſenlöcher daher nach vorn gerichtet; dieſe aber eine dicke und breite Naſenſcheidewand, die Naſenlöcher daher mehr ſeitwärts gekehrt. Bei jenen findet man nur 32 Zähne, bei dieſen 34, (Simia Jachus, Midas Linn.,) und bei den meiſten ſelbſt 36. Dort ſind im Durchſchnitt die Nägel mehr breit und flach, (menſchenähnlich,) hier aber ſchon vielmehr ſchmal und zugeſpitzt, beinahe wie bei Hunden und Katzen. Auch ſollen dort die Weibchen der meiſten Guenonen der Menſtruation unterworfen ſeyn, hier aber ſolches an keiner einzigen Art wahrgenommen werden. Jene ſollen endlich mehr Herbivoren, dieſe mehr Omnivoren ſeyn.

Mit der fortſchreitenden Kenntniß der Menge von Thieren entwickelte ſich ihre Anordnung im Syſteme. Linne' und Buffon theilten ſie ein nach dem Mangel oder der Anweſenheit, und hier nach der Kürze und Länge des Schwanzes; letzterer errichtete bloß für die Amerikaniſchen Affen, mit oder ohne Wickelſchwänze, die neuen Gattungen Sapajous und Sagoins, und hatte an Erxleben einen Nachfolger, welcher ſtatt der Franzöſiſchen Benennung die Lateiniſchen Cebus und Callitrix gebrauchte. Cuvier und Geoffroy wählten hierzu die Camperiſche Anſicht des Geſichtswinkels, und beſtimmten darnach die Aufeinanderfolge der bis jetzt gebildeten Gattungen, ſo daß jetzt der Menſch mit einem Geſichtswinkel von 90°—75° an der Spitze der ganzen Thierreihe ſteht, und auf ihn unter den Affen zuerſt der Orang-Utang mit dem von 65°, die Sapajous, (Atelen, Callitrix, Saki, Sagoin,) und Guenonen oder Cercopitheken mit dem von 60°, die Lagotrix mit 50°, die Macaco's mit 45°, die Heulaffen mit 30°, (Stentor Geoffr.,) endlich der Pongo und die Paviane mit 30° folgen.

So wuchs mit der Maſſe auch die Ordnung heran. Haben Linne' und Buffon nur 14 Arten von Amerikaniſchen Affen gekannt, (Simia paniscus, seniculus, beelzebul, apella, capucina, fatuellus, trepida, sciurea, pithecia, jacchus, oedipus, argentata, midas,) und letzterer für dieſe die Bildung zweier neuer Gattungen für hinlänglich befunden; ſo haben die Anzahl der ſchon bekannten Arten in unſerer Zeit Geoffroy mit 14, (Simia variegata, cirrifera, personata, cana, amicta, monachus, penicillata, aurita, humeralifera, labiata, chamec, arachnoides, straminea, guariba,) Azara und Gr. Hoffmannsegg mit 6, (Sim. caraya, azara, torquata, ursula, moloch, satanas,) v. Humboldt endlich mit 9 neuen Arten, (Simia leonina, lagotricha, flavicauda, albifrons, hypoleuca, chuva, (marginata Geoffr.,) lugens, trivirgata,) bereichert. Erſterer G. hat die beiden Gattungen Buffon's mit der neuen von Affen ohne Daumen, (Ateles,) letzterer mit der „Lagotrix" und mit jener „Aotus"

vermehrt. Audebert[14] hat 29 Afrikaniſche und Aſiatiſche, und 17 Amerikaniſche Affen, ohne jedoch die bereits vorhandenen Arbeiten anderer durch eine kritiſche Unterſuchung oder Vergleichung zu berühren, abgebildet[15]. Erſt ſpäterhin nach Linne' und Buffon hat man gefunden, daß der Pongo des Hrn. v. Wurmb kein Orang-Utang, ſondern ein Pavian iſt, der Pygmäiſche Affe aber des Tyſon, (Simia troglodytes Linn.,) von dem Jocko oder Oſtindiſchen Orang-Utang verſchieden ſei, (doch möchte dieſes letztere wohl noch einigen Zweifeln ausgeſetzt bleiben.) Der Simia sylvanus des Linne', Erxleben, Schreber, Pennant, oder der pithecus des Buffon mußte von den Orangs getrennt werden, weil es ein junges Thier vom Hundskopfe Simia Inuus Linn. iſt. Marmon und Maimon oder Mandrile ſind eine Art. Simia Roloway Linn. und Diana iſt ein Thier. Nach Daubenton ſind auch Simia aygula Linn., und sinica Linn., bonnet chinois Buff., nichts anders als Meerkatzen, d. h. mit S. cynamolgus Linn. einerlei. Beim Audebert ſcheinen der Rhesus von Cynamolgus, der Atis von Entellus, der Moloch (Simia cinerea) von Homo Lar Linn., wohl kaum getrennt werden zu können. Der braune Pavian, (Simia sphynx Linn.,) deſſen Neigung zum Abarten Audebert in drei verſchiedenen Tafeln zeigt, exiſtirt irrig auch unter mehrern Nahmen und Arten, als da ſind der ſogenannte Schweinsaffe des Boddaert, (Simia porcaria Linn.,) der babouin de bois und der patas a queuve courte des Buffon, der ſchwarze Pavian des Vaillant, der Cynosurus des Scopoli und Linne'. Nach Audebert und Latreille ſind Simia veterum, senex, vetulus, silenus Erxleb., der guenon à crinière, der lowando und ouanderon nichts anders als der ſchwatze Bartaffe, (S. silenus Linn.) Die eigentliche Farbe des Capuziners, (Simia capucina,) ſcheint ſchwarz zu ſeyn; jedoch wird ſie in einzelnen Individuen lichtbraun, (S. trepida Linn.,) in andern ſchon mehr grau und mit einzelnen weißen Stellen gefleckt, (S. apella,) in andern wird ſelbſt der Umfang des Geſichtes weiß, die weiße Farbe läuft ſchmal in der Mitte gegen den Scheitel des Kopfes zu, und theilt hier ſo die ſchwarzen Kopfhaare ſeitwärts in zwei Büſchelchen, (S. fatuellus Linn.;) ihm wird endlich das ganze Vorderhaupt, die Schlafgegend, Gurgel, Bruſt und Oberarme gelblich weiß, während der übrige Körper ſchwarz bleibt, ja bisweilen dehnt ſich die weiße Farbe noch weiter über den Kopf, Hals, Bauch und Rücken aus, ſo daß der Capuziner durch alle Farbenabſtufungen zu einem Albinos ausartet; es können alſo Humboldt's und Geoffroy's neue Arten, als hypoleucos, albifrons, ſo wie die Linneiſchen fatuellus, trepida, apella, capucina und lugubris Erxleb. bloße Farbenſpiele ſeyn, die vom verſchiedenen Wohnorte, Nahrung, Geſchlecht, Alter u. ſ. w. herkommen, und die morta Linn. kann ein Junges von S. sciurea oder apella, ſo wie die S. syrichta L. ein Junges von S. iachus L. ſeyn. Da Wafer in ſeiner Beſchreibung des Iſthmus von Amerika ſowohl ſchwärzliche als weiße Varietäten von Affen erwähnt, ſo können die Atelen des Geoffroy,

14) Histoire naturelle des singes et des makis, à Paris fol., colorirte Kupfer.
15) Ein neues Prachtwerk dieſer Art iſt unter dem Titel: Storia naturale delle scimie dissequate dal Signor Jacob ed incise dal Signor Rados, Milano 1812, angekündigt.

paniscus marginatus und beelzebul, leicht von der ſchwarzen in die weiße übergehende Varietäten dieſer Affenart ſeyn, ſo wie vielleicht die argentata, oedipus L. allmählig ſich ausbildende albinos von S. rosalia Linn., und die Sim. leucocephala Audebert. von S. pithecia L. ſeyn mögen.

Ob es nun gleich bis jetzt noch ſchwierig und gewagt iſt, ein Verzeichniß aller bis jetzt bekannten Affenarten mit Bemerkung ihres Wohnortes zu entwerfen, und obſchon es gewiß iſt, daß noch manche unrichtige Synonyme durch fernere Entdeckungen und fortgeſetzte Beobachtungen vorzüglich der lebenden Individuen berichtigt werden; ſo iſt doch ein ſolches Verzeichniß ein höchſt nöthiges Bedürfniß zur Ueberſicht der verſchiedenen Affenfamilien, und zur Ergänzung des zoologiſchen Syſtems, und kann, wenn es einmal vorhanden, leicht eingeſchoben werden, was in der Folge noch neues entdeckt wird, und verbeſſert werden, was durch fernere Vergleichung irrig gefunden und berichtiget worden iſt.

Conspectus simiarum novi et veteris mundi, quoad hucusque exploratı.

			Patria.
Gen. I.		Orang (Pithecus) Cuv.	Asia, Africa.
	1.	Outang (Simia Satyrus Linn.)	Borneo.
	2.	Troglodytes Linné	Angola.
	3.	Lar. Linné	Molucc.
	4.	Wou Wou (Simia cinera Cuv.)	Molucc.
Gen. II.		Ateles Geoffroy	Americ. merid.
	5.	Coaita (Paniscus Linn.)	Guiana.
	6.	Beelzebul Geoffr.	Orenoco.
	7.	Chameck Geoffr. (ateles?)	Peru.
	8.	Marginatus Geoffr.	Amazon.
	9.	Arachnoides Geoffr.	Brasil.
	10.	Comatus Geoffr. Polycomos Boddaert Bay Monkey Pennant. (ateles?)	Guinea.
Gen. III.		Lagotrix Humboldt	Americ. merid.
	11.	Humboldti Geoffr.	Guiana.
	12.	Canus Geoffr.	Brasil.
Gen. IV.		Callitrix Cuv. Cebus Erxleb. Geoffr.	Americ. merid.
	13.	Capucinus Linn. (variet. fulv. nigr. alb.)	Guiana.
	14.	Apella Linn. — Varietates Capuc.	
	15.	Fatuellus Linn. — Varietates Capuc.	
	16.	Trepidus Linn. — Varietates Capuc.	
	17.	Lugubris Erxl. — Varietates Capuc.	
	18.	Syrichta Linn. (variet. juv. s. capuc.? an s. sciureae?)	
	19.	Cirrifer Geoffr.	Brasil.
	20.	Variegatus Geoffr.	Brasil.
	21.	Hypoleucus Humboldt	Guiana.
	22.	Albifrons Humboldt (Sagoin Geoffr.)	Orenoco.
	23.	Pithecia Linn.	Guiana.
	24.	Monochus Geoffr.	Brasil.
	25.	Azarae Geoffr.	Paraguay.
	26.	Leucocephalus Audebert	Guiana.
	27.	Melanocephalus Geoffr.	Rio negro.
	28.	Chiropotes Humboldt, Geoffr.	Orenoco.
	29.	Satanas Hoffmannsegg	Para Brasil.
	30.	Sciureus Linn.	Guiana.
	31.	Personatus Geoffr.	Brasil.

32. Lugens Humboldt, Geoffr. . . . . Orenoco.
33. Torquatus Hoffmannsegg . . . . Para Brasil.
34. Amictus Geoffr. . . . . Brasil.
35. Moloch Hoffmannsegg . . . . Para Brasil.
36. Trivirgatus (Aotus trivirg. Humboldt) . . . Orenoco.
37. Jacchus Linn. . . . . Brasil. Guian.
38. Penicillatus Geoffr. . . . . Brasil.
39. Auritus Geoffr. . . . . Brasil.
40. J. Geoffroci, Humb., Leucocephal Geoffr. . . Brasil.
41. Humelarifer Geoffr. . . . . Brasil.
42. Melanurus Geoffr. (an var. S. argent?) . . Brasil.
43. Argenteus Linn. . . . . Brasil.
44. Midas Linn. (S. Ursula Hoffm. var.) . . . . Brasil. Guian.
45. Niger Geoffr. . . . . Guiana.
46. Rosalia Linn. . . . . Bras. Guian.
47. Oedipus Linn. . . . . Guiana.
48. Leoninus Humboldt, Geoffr. . . . . Guiana.
49. Labiatus Geoffr. . . . . Brasil.

Gen. V. Guenon Cuv. Cercopithecus Erxleb. Geoffr. . . Asia, Afric.
50. Nemaeus Linn. (Le Douc Buffon) . . . . . Cochinchin.
51. Nasicus Audebert . . . . Borneo.
52. Atys Audebert . . . . Ind. orient.
53. Entellus Dufren . . . . Bengal.
54. Nictitans Linn. . . . . Guinea.
55. Petaurista Linn. . . . . Guinea.
56. Ascanius Audebert . . . . Ind. orient.
57. Diana Linn. (Roloway Linn. Exquimos Marcg) Guinea.
58. Mona Linn. . . . . Africa.
59. Sabaea Linn. . . . . Afric. m.
60. Aethiops Linn. Cyposurus Linn. . . . . . Aethiop.
61. Fulginosus Geoffr. (Mongabay Buffon) . . . Madagascar.
62. Marlbrouck (S. faunus Linn.) . . . . . . Bengal.
63. Cephus Linn. (Moustac) . . . . Afric.
64. Maura Linn. . . . . Java.
65. Patas Buffon, Ruber Linn. (Vetulus Erxleb.)
66. Talapoin Linn. . . . . Ind.
67. Aygula Linn. . . . . Afric.
68. Cynomolgus Linn. . . . . Afric.
69. Rhesus Audebert
70. Sinicus Linn. . . . . Bengal.
71. Nemestrinus Linn. . . . . Jap. Sumatr.
72. Inuus Linn. (Magot Buffon.)
S. Cynocephalus Linn.
S. Sylvanus Linn. . . . . Afr. Gibraltar.

Gen. VI. Stentor Geoffr., Alouate Cuv., Cebus Erxleb. Americ. mer.
73. Seniculus (rufus) Linn. . . . . Guian.
74. Ursinus Humboldt . . . . Orenoco.
75. Stramineus Geoffr. . . . . Para Bras.
76. { Caraya Azara (Seniculus niger s. simia Beelzebul.)
Guariba Margraf. }
77. Flavicaudatus Humboldt . . . . Jav.

Gen. VII. Papio Cuvier . . . . Afric. Asia.
78. Pongo Laceped. Wurmb . . . . Borneo.
79. Sphynx Linn. (1. variet. nigra.
2. variet. grysea Simia porcaria Linn.) Afric.
80. Silenus Linn. (S. veter Linn.) . . . . . . Ceylon.
81. Hamadryas . . . . Africa.
82. Mormon Linn. Choras Buffon (S. Maimon Linn.
Variet. juven.) . . . . Guinea.

(Tileſius.)

Affect, (Affectus[1], Affectus animi[2], s. mentis[3], Affectio[4].) Wenn die Ruhe des Gemüths durch eine angenehme oder unangenehme Vorſtellung unterbrochen wird; ſo entſteht in demſelben eine Bewegung, (ſ. Gemüthsbewegung,) deren Natur entweder in einer bloßen Empfindung, oder einem damit verbundenen, dadurch bewirkten Streben beſteht. So lange dieſe Empfindung im Gemüthe ohne bemerkbare Einwirkung auf die Verrichtungen und Thätigkeiten, (Functionen,) des Geiſtes und Körpers bleibt, heißt ſie Gefühl; ſobald ſie aber zu dem Grade der Lebhaftigkeit ſich erhebt, daß dieſer Einfluß ſichtbar zu werden anfängt, nennen wir ſie Affect. Der Affect iſt alſo ein phyſiſches inneres lebhaftes Gefühl, welches durch Aufhebung des Gleichgewichts im Gemüth ein Streben hervorbringt, und auf die Functionen des Geiſtes und Körpers ſichtbaren Einfluß hat. Alle Affecten ſind daher Gefühle; allein nur heftige innere Gefühle, welche das Gemüth lebhaft empfindet, werden Affecten genannt. Sie afficiren das Gemüth.

Ihre genaue Unterſcheidung von den Leidenſchaften iſt ein Verdienſt der neuern Zeiten, daher haben wir kein deutſches Wort dafür. Zwar verwechſelt der Sprachgebrauch, ſelbſt vieler jetzigen Aerzte, die Affecten mit den Leidenſchaften; allein beide ſind weſentlich von einander verſchieden, und ihre richtige Unterſcheidung hat auf die Erkenntniß und Behandlung vieler körperlichen und geiſtigen Abweichungen einen wichtigen Einfluß. Ihr Unterſchied beſteht in folgendem: Affecten ſind Gefühle, z. B. Freude, Muth, Zorn; Leidenſchaften Begierden, z. B. Ehrſucht, Habſucht. Affecten entſtehen plötzlich, auf einmal, und haben ſchon beim Entſtehen, und gerade da am häufigſten, die größte Stärke; Leidenſchaften aber entſtehen nur nach und nach, durch öftere Befriedigung einer Begierde. Affecten werden durch längere Dauer oder häufige Wiederkehr geſchwächt; Leidenſchaften im Gegentheil werden immer mächtiger, je länger ſie befriedigt werden. Der heftigſte Affect der Liebe geht durch Befriedigung in ein ſanftes Gefühl von Zärtlichkeit über; Herrſucht wird durch lange Befriedigung ein wüthender Tyrann. Der Affect iſt ein Rauſch, welcher die Vernunft bewußtlos fortreißt; Leidenſchaften eine Gewohnheit, deren Uebermacht die klar reflectirende Vernunft wider beſſer Wiſſen und Entſchließen einzuwilligen zwingt. Affecten ſind offen und ehrlich, und erſtürmen ihren Zweck, z. B. Zorn; Leidenſchaften hinterliſtig und verſteckt und erſchleichen ihre Befriedigung, z. B. Rachſucht. Der Affect überlegt nicht, ehe er handelt, ſondern kommt erſt, nachdem er die Folgen ſeiner Handlung ſieht, zum Nachdenken; die Leidenſchaft überlegt, ehe ſie handelt, allein trotz der beſſern Einſichten handelt ſie doch nur ihren Begierden gemäß. Der Affect endlich iſt, als ein weſentlicher Beſtandtheil der Natur aller lebhaft empfindenden thieriſchen Weſen, etwas naturgemäßes, mithin indifferentes und keine Krankheit des Gemüths; denn es iſt eben ſo wenig unmoraliſch, zu haſſen, zu zürnen, eiferſüchtig zu ſeyn, als es unmoraliſch iſt, zu lieben, ſich zu fürchten, zu erſchrecken u. ſ. w.; Leidenſchaft im Gegentheil iſt immer eine Krankheit des Gemüths, ein Zuſtand der Sclaverei, in welchem ſich die Freiheit der Vernunft befindet, und mithin unmoraliſch, z. B. Habſucht, Herrſchſucht, Rachſucht, Spielſucht ꝛc.

1) Senec. epist. 75. 2) Cicero n. Tuscul. quaest. l. 5. c. 16. 3) Ovidii Trist. l. 4. et 3. v. 32. 4) Cicero n. de invent. rhet. l. 1. c. 25.

Den größten Theil der Affecten haben wir daher mit den Thieren gemein, bloß die feinern Schattirungen, (Nuancen,) ausgenommen. Das Thier haßt, liebt, freut ſich, geräth in Zorn und Furcht u. ſ. w. wie der Menſch; allein es empfindet keine Rührung, keine Scham, keine Ehrfurcht, keine Bewunderung u. ſ. w. Um deßwillen müſſen aber auch die Affecten hauptſächlich im thieriſchen Antheile der Menſchennatur wurzeln, und nothwendige Modificationen und Beſtimmungen derſelben ſeyn.

Ihren Sitz ſcheinen ſie nicht, wie die andern Geiſtesvermögen, im Gehirn, ſondern mit den Gefühlen im Ganglienſyſtem, inſonderheit in dem großen Sonnengeflechte des ſympathiſchen Nerven zu haben, (ſ. Gefühle.) Wenigſtens kündigen ſie nicht im Kopfe, ſondern in der Bruſt, namentlich in der Gegend der Herzgrube, ihr Daſeyn an, indem wir durch ſie die Bruſt bald erweitert, bald beengt, bald belaſtet, bald erleichtert fühlen. Auch äußern ſie hier und im Unterleibe zunächſt ihre Wirkungen; während daß Anſtrengung des Verſtandes ꝛc. Kopfſchmerzen erregt, bringt Kränkung, oder Betrübniß ꝛc. Herzweh hervor. Auch beſtätigt nicht allein der Sprachgebrauch aller Völker, ſelbſt der älteſten, ſondern auch eine aufmerkſame Beobachtung unſer ſelbſt dieſe Bemerkungen.

Auch die Heftigkeit, zu welcher ſich die Affecten erheben können, iſt nicht weniger in der Natur des Organismus gegründet, als ihr Weſen ſelbſt, nach dem Geſetze der Stätigkeit. Alles, was im Organismus iſt, kann geſteigert oder vermindert werden bis an die äußerſten Grenzen, das heißt, bis zur völligen Auflöſung deſſelben. Es muß daher die Möglichkeit da ſeyn, daß der Affect bis zum höchſten Grade, in welchem er tödtet, geſteigert werden kann.

Affect entſteht, wenn eine Vorſtellung mit einleuchtender Klarheit unſerm Streben entſpricht, oder widerſpricht. Geſchieht dieß im niedern Grad, ſo bleibt es bei dem bloßen Gefühl. Ein kleiner Gewinn erregt ein angenehmes Gefühl; das große Loos kann den Affect der Freude bis zum höchſten, lebensgefährlichen Grad ſteigern. Die Vorſtellungen, welche Affecten erzeugen, können ſowohl durch den innern als äußern Sinn, ſowohl durch den Verſtand als die Vernunft, ſowohl durch die Einbildungskraft als durch das Begehrungsvermögen erregt werden; ſie können ſinnlich oder geiſtig, wahr oder falſch, dunkel oder deutlich, moraliſch oder religiös ſeyn. Nicht vom Inhalt der Vorſtellung, ſondern von dem Intereſſe, welches ſie für uns hat, hängt die Lebhaftigkeit des Gefühls und folglich auch der Affect ab. Den Wandrer, der in den Arabiſchen Sandwüſten vor Durſt zu verſchmachten im Begriffe iſt, erfüllt die Vorſtellung eines entdeckten nahen Quells mit einer weit lebhaftern Freude, als die eines gefundenen Schatzes. Lebhaftigkeit und Dauer des Affectes hängen überhaupt von drei Bedingungen ab: erſtlich von der Vorſtellung, welche den Affect erregt; dann von dem Temperamente deſſen, der in einen Affect geräth, und endlich von der Thätigkeit der Einbildungskraft. Daher ſind ſanguiniſche weit leichter in Affect zu verſetzen, als phlegmatiſche, und Menſchen mit einer regen Einbildungskraft haben weit heftigere Affecte, als ſolche, deren Phantaſie träg und unthätig iſt.

Jeder Affect hat ſeinen, ihm eigenthümlichen, Charakter, welcher

in deſſen innerer Beſchaffenheit und äußerer Form beſteht, und vermöge welches er mit andern, dem innern und äußern nach, verwandt oder ihnen entgegengeſetzt ſeyn kann. Beides hat ſeine Grade. Der Charakter des Zorns beſteht in einem unangenehmen Gefühle mit thätigen ſtürmiſchen Aeußerungen verbunden; den entgegengeſetzten Charakter hat der Affect der lauten Freude dem innern, einen ähnlichen aber dem äußern nach. In Hinſicht der Wechſelwirkung, in welcher die Affecten mit einander ſtehen, und ihres allgemeinen Einfluſſes auf die Seele, gelten dieſelben Geſetze, nach welchen die Gefühle ſich erhöhen, ſchwächen, erwecken und vernichten. (S. Gefühle.)

Die Affecten laſſen ſich aus verſchiedenen Geſichtspunkten eintheilen. In Hinſicht ihrer Natur ſind ſie entweder angenehme oder unangenehme oder gemiſchte. Daß es letztere wirklich gebe, lehrt die Erfahrung, z. B. Freude über eine große Erbſchaft durch den Tod einer geliebten Perſon. In Hinſicht ihrer Wirkungsart ſind ſie entweder thätige oder leidende; erſtere kann man auch erregende und letztere deprimirende nennen. (Sie heißen auch ſtheniſche und aſtheniſche, rüſtige und ſchmelzende, doch weniger paſſend.) Zorn, Freude, Muth ſind thätige, Aerger, Scham, Traulichkeit ꝛc. leidende Affecten. In Hinſicht des Gegenſtandes, auf welchen ſie ſich beziehen, können ſie in ſubjective und objective eingetheilt werden; erſtere beziehen ſich auf uns ſelbſt, z. B. Stolz, Selbſtgefühl, Verzweiflung ꝛc., die letztern auf andere, z. B. Haß, Liebe, Abſcheu, Furcht ꝛc. Ferner ſind ſie in Hinſicht der Zeit verſchieden, aus welcher die Vorſtellungen, welche ſie hervorbringen, ſich herſchreiben: aus der Vergangenheit, z. B. Zufriedenheit, Traurigkeit; aus der Gegenwart, z. B. Fröhlichkeit, Schreck; aus der Zukunft, z. B. Hoffnung, Furcht ꝛc. Endlich kann man ſie noch eintheilen in Grund- oder einfache Affecten und abgeleitete oder zuſammengeſetzte. Grundaffecten giebt es im ſtrengern Sinne nur zwei: Vergnügen und Schmerz mit ihren Abſtufungen und Modificationen. Dieſe liegen allen übrigen zum Grunde. Zwei andere, unmittelbar aus ihnen abgeleitete, doch weſentlich verſchiedene, Affecten ſind Liebe und Haß, mit ihren Graden und Schattirungen, welche als Zu- und Abneigung, und dem damit verbundenen Streben Grundaffecten des zweiten Ranges genannt werden können. Alle übrigen beſtehen aus einer Miſchung dieſer vier Hauptaffecten und ihren verſchiedenen Modificationen. Aus ihrer Verbindung laſſen ſich zunächſt noch vier andere Affecten ableiten, von welchen die noch übrigen als Abſtufungen und Modificationen angeſehen werden können, nämlich Enthuſiasmus (Begeiſterung) und Zorn, Muth und Furcht. Stimmt nämlich etwas mit unſerm Streben (unſerer Neigung, Liebe) im hohen Grade überein; ſo entſteht dafür im Gemüthe Enthuſiasmus. Iſt es im Gegentheil unſerm Streben entgegen, ſo entſteht Zorn mit ſeinen Abſtufungen. Erweckt ein Uebel in uns das angenehme Gefühl der Kraft und Entgegenſtreben, ſo entſteht der Affect des Muthes ꝛc.; erweckt es aber das unangenehme Gefühl der Ohnmacht und das Streben ſich davon zu entfernen, ſo erzeugt ſich der Affect der Furcht. Beide haben wieder mannigfaltige Abſtufungen und Beſtimmungen. Noch giebt es Affecten, welche ein Mittelzuſtand zwiſchen den zwei einander entgegengeſetzten Grundaffecten ſind, indem das Gemüth, wegen der zu plötzlich

eintretenden Vorſtellungen, ſich über das Intereſſe derſelben, ob ſie angenehm oder unangenehm ſeyn, nicht ſogleich entſcheiden kann, z. B. wenn es überraſcht wird, ſich verwundert, erſtaunt u. ſ. w., wo die Ueberraſchung, Verwunderung, das Staunen bald in angenehme, bald in unangenehme Gefühle übergehen kann.

Lachen und Weinen ſind keine Affecten, ſondern Producte, Ausgänge, Auflöſungen derſelben. Auch verdienen die niedern Abſtufungen und Modificationen der Hauptaffecten, z. B. des Vergnügens als Munterkeit, Aufgeräumtheit, Behaglichkeit ꝛc., nicht den Nahmen Affect, da ſie ſich nie zu der Lebhaftigkeit deſſelben erheben, oder dann einen andern Nahmen erhalten. Eben ſo wenig gehören bloß moraliſche, immoraliſche und äſthetiſche Gefühle hierher, als: Tugend-, Wahrheits-, Schönheitsgefühl, Hochmuth, Grauſamkeit ꝛc. Denn die Affecten ſind phyſiſche, an ſich, in Hinſicht auf Moralität, ganz indifferente Gefühle, und werden nur dann, wenn ſie die Vernunft berauſchen, Veranlaſſungen zur Immoralität.

Die Tafel der Affecten, oder der Gefühle, welche ſich zu einem Grade der Lebhaftigkeit des Affects mehr oder weniger erheben, würde alſo folgende ſeyn:

Vergnügen, — **Schmerz,**

mit ihren Abſtufungen und Modificationen, als:

Freude,	Traurigkeit, Düſternheit,
Entzücken,	Betrübniß, Mißvergnügen,
Wolluſt,	Jammer, Leid, Qual,
Wonne,	Gram, Harm,
Seligkeit,	Kummer, Bekümmerniß,
Luſt, Ergötzen,	Troſtloſigkeit, Niedergeſchlagenheit,
Zufriedenheit, Selbſtgenügſamkeit,	Unzufriedenheit, Unmuth,
Frohſinn,	Wehmuth,
Fröhlichkeit,	Schwermuth, Trübſinn,
Luſtigkeit, Ausgelaſſenheit,	Verdruß,
Freudigkeit,	Kränkung,
Heiterkeit,	Mitleid,
Schadenfreude,	Reue,
	Sehnſucht,
	Langeweile,

Ueberraſchung,
Verwunderung,
Staunen,

Liebe, — **Haß,**

mit ihren Abſtufungen und Modificationen, als:

Zuneigung,	Abneigung,
Zärtlichkeit,	Abſcheu, Ekel,
Freundſchaft,	Feindſchaft,
Gunſt,	Abgunſt,
Wohlwollen,	Mißgunſt,

Mitgefühl, Sympathie,	Neid,
Erbarmen,	Eiferſucht,
	Widerwille, Antipathie,
	Verachtung.

Enthuſiasmus, (Begeiſterung,)	**Zorn,**
mit ihren Graden und Beſtimmungen, als:	
Bewunderung,	Aerger, Unwille,
Verehrung,	Entrüſtung, Jähzorn,
Hingebung,	Grimm, Ingrimm,
Schwärmerei,	Wuth.

Muth,	**Furcht,**
mit ihren Modificationen und Graden, als:	
Selbſtgefühl, Selbſtvertraun,	Schüchternheit, Scham,
Unerſchrockenheit, Zuverſicht,	Kleinmuth, Muthloſigkeit,
Kühnheit, Furchtloſigkeit,	Angſt, Bangigkeit,
Verwegenheit, Uebermuth,	Schreck, Entſetzen,
Stolz,	Grauſen, Schaudern,
Hoffnung,	Verzweiflung,
	Ehrfurcht,

Je zwei und zwei der Grundaffecten ſind einander entgegengeſetzt, als Vergnügen und Schmerz, Liebe und Haß. Dieß gilt auch von mehrern der übrigen Affecten, ob ſie gleich nicht genau nach dieſer Anſicht hier geordnet werden konnten, z. B. Muth und Furcht, Enthuſiasmus und Zorn ꝛc. Es bewährt ſich übrigens auch hier das Geſetz der Stätigkeit nach der Beobachtung, daß die Extreme ſich berühren; denn die einander gerade entgegengeſetzten Affecten, als Liebe und Haß ꝛc., gehen nicht ſelten unmittelbar in einander über.

Wichtig iſt die Unterſcheidung der **Grade** der Heftigkeit der Affecten, weil ſie nicht allein dadurch ſich beſonders charakteriſiren, ſondern weil hauptſächlich dadurch ihre individuelle Wirkung auf das pſychiſche und phyſiſche Seyn und Befinden des Organismus beſtimmt und modificirt wird. Die Verſchiedenheit des Grades der Stärke des Affects hängt ab: erſtlich von der Natur deſſelben, einige können nie einen hohen Grad der Stärke erlangen, andere ſind immer heftig; ferner von den Urſachen, welche ſie hervorbringen, je lebhafter das Intereſſe iſt, welches eine Vorſtellung für das Gemüth hat, deſto lebhafter wird der Affect ſeyn, welchen ſie erregt; dann von dem Temperamente und der Stimmung des Organismus, derſelbe Affect wird im Gemüthe des Phlegmatiſchen nie zu derſelben Stärke ſich erheben, welche er im Gemüthe des Choleriſchen erhält; endlich von der Complication und Verbindung mehrerer Affecte, indem einer den andern erregt, ſo wird der Muth größer, wenn Liebe ſich hinzugeſellt ꝛc.

Ob ſich gleich alles im Organismus, und alſo auch der Affect nach dem Geſetze der Stätigkeit vom niedern bis zum höchſten Grade der Heftigkeit erhebt; ſo laſſen ſich doch inſonderheit vier verſchiedene Grade derſelben unterſcheiden, weil ſie nicht allein durch verſchiedene Symptome ſich charakteriſiren, ſondern auch eine ganz verſchiedene Wirkung auf

das geiſtige und körperliche des Organismus hervorbringen. Nicht alle Affecten können alle Grade der Stärke durchlaufen.

Den erſten und niedrigſten Grad der Stärke der Affecten nennen wir den Grad des entſtehenden Affects. Wenn ein Gefühl ſich zu dem Grade der Lebhaftigkeit erhebt, daß es die andern verdunkelt, das Gemüth vorzüglich beſchäftigt, ſich durch äußere Zeichen auszuſprechen, auf die Functionen des Organismus einzuwirken, und die Reflexion zu erſchweren beginnt, ohne ſie gänzlich aufzuheben; ſo ſteigt es zum erſten Grad der Lebhaftigkeit des Affectes. Der Affect in dieſem Grade unterſcheidet ſich vom Gefühl nur durch etwas größere Lebhaftigkeit, und kann, da die Natur keine Sprünge macht, durch keine ſcharfe Grenzlinie von ihm geſchieden werden. Doch wird ſich der Affect immer mehr nach außen zu erkennen geben und ſelbſt im Innern durch Verdunkelung der andern Gefühle ſich ausſprechen. Wenn das Gefühl des Unwillens ſo lebhaft wird, daß der Streitende ſeine Gründe mit Anzüglichkeit und Bitterkeit vorträgt; ſo hat es ſich ſchon zum niedrigſten Grade des Zorns erhoben. Doch bleiben die Geberden noch in den Schranken des Anſtandes; die Linien entfernen ſich noch wenig oder nicht von den Geſetzen der Schönheitslinie, die Bewegungen und Stellungen ſind noch nicht eckig und ſcharf, die Stimme iſt bloß etwas erhabner als gewöhnlich, und die Reflexion behält noch mit mehr oder weniger Anſtrengung den Vorſitz.

Die Wirkung der Affecten auf Geiſt und Körper in dieſem Grade der Heftigkeit iſt theils quantitativ, theils qualitativ. Die quantitative Wirkung der Affecten iſt nach der Verſchiedenheit ihrer Natur entweder erregend oder herabſtimmend. Die thätigen Affecten wirken insgeſammt erregend, ſie mögen angenehm oder unangenehm ſeyn, z. B. Zorn. Im allgemeinen gilt aber das Geſetz: die angenehmen Affecten wirken erregend, die unangenehmen herabſtimmend.

Die erregende Wirkung der Affecten in Hinſicht auf den Körper im niedrigſten Grade der Stärke zeigt ſich ſchon äußerlich in den Mienen und Bewegungen, in welchen eine erhöhte Lebhaftigkeit und Thätigkeit ſichtbar wird. Vom Mittelpunkt des Geſichts, (zwiſchen den Augen,) aus entfalten und glätten ſich alle Züge deſſelben nach oben und außen zu, und dieſer Bewegung folgen alle übrigen Glieder des Körpers. Die Bruſt hebt und erweitert ſich, und ſelbſt das Blut folgt dieſem allgemeinen Streben und ſtrömt nach dem Gehirne und nach den äußern Theilen zu. Durch dieſen vermehrten Zufluß des Blutes nach dem Gehirn ſowohl, als durch die unmittelbare Einwirkung des Affectes auf das Nervenſyſtem wird dieſes zu einer lebhaftern Thätigkeit entflammt, und alle Functionen des Organismus gehen raſcher und kraftvoller von Statten. Die Sinne werden geſchärft, die Ab- nnd Ausſonderungen vermehrt, die Muskelthätigkeit belebt und erhöht und es waltet im ganzen die überwiegende Expanſivkraft. Gleichen Theil an der allgemeinen Erregung nimmt auch der Geiſt. Das Wahrnehmungsvermögen wird ermuntert, die Aufmerkſamkeit geſchärft, der Verſtand und das Combinationsvermögen belebt, die Einbildungskraft erregt, der Zufluß von Ideen vermehrt, das Begehrungsvermögen in größere Thätigkeit verſetzt, und das geſammte Wechſelſpiel der geiſtigen Kräfte erhöht. Der Eiferſüchtige iſt weit ſcharfſichtiger, der Muthige findet leichter Mittel, die Gefahr zu beſiegen, die Liebe macht erfinderiſch und der Enthuſiasmus beredt.

Selbſt körperliche und pſychiſche Abnormitäten, die keinem andern Mittel weichen, wurden durch erregende Affecten gehoben. So heilte heftiger Zorn gichtiſche Paralyſen, und plötzliche Freude Wahnſinn. Die deprimirende Wirkung der Affecten in dieſem Grade der Stärke iſt doppelt: direct oder indirect. Die direct deprimirende Wirkung zeigt ſich durch eine allgemeine Herabſtimmung der geſammten Kräfte des Organismus, und die überwiegende Contractivkraft macht den Organismus gleichſam in ſich ſelbſt zuſammenſinkend. Mienen, Geberden und die ganze Haltung des Körpers kündigen eine gewiſſe Erſchlaffung und wankende Unſicherheit an, welche ſich in allen Bewegungen und Handlungen zeigt. Das Blut folgt dem allgemeinen Antriebe und flieht von den äußern Theilen nach innen und dem Herzen zu; es entſteht Enge und Beklommenheit der Bruſt, alle Functionen des Organismus gehen träger von Statten; das Nervenſyſtem iſt wie gelähmt und an den geiſtigen Kräften bemerkt man die den erregenden Affecten entgegengeſetzten Erſcheinungen. Die Furcht ſieht auch den gebahnteſten Weg nicht, der Gefahr zu entgehen, und der troſtloſen Witwe iſt mit ihrem Gatten das ganze männliche Geſchlecht ausgeſtorben.

Ganz entgegengeſetzt in ihrer Wirkungsart, und doch ganz ähnlich in ihren Folgen ſind die indirect deprimirenden Affecten. Ihre nächſte Wirkung iſt ein unangenehmer Reiz, welcher, gleich eines im Gemüthe haftenden Stachels, mit nie raſtendem Nagen daſſelbe beunruhigt und foltert, und dadurch allgemeine Störungen im geſammten Organismus hervorbringt, welche ſich durch abnorme Erſcheinungen im Nervenſyſtem und daher entſtandene Reflexe auf die übrigen ausſprechen. Dahin gehören Krämpfe, Stockungen, allgemeine und örtliche Entzündungen, Störungen und Unterdrückungen der regelmäßigen Functionen, und ſelbſt pſychiſche Anomalien mancher Art, Entfremdungen mit ſich ſelbſt und Geiſtesverwirrungen. Dieſe und ähnliche Wirkungen haben z. B. Gram, Kummer, Sehnſucht ꝛc.

Eine merkwürdige Wirkungsart der Affecten iſt die qualitative. Sie äußern nämlich eine Wirkung, welche ſich weder aus der Erregung, noch Herabſtimmung erklären läßt, ſondern nur aus einer gänzlichen Umſtimmung der Kräfte und Functionen des Organismus, welche oft langſam, oft urplötzlich entſteht, und nicht allein die körperlichen, ſondern ſelbſt auch die geiſtigen Kräfte und Thätigkeiten zu ergreifen ſcheint. Wie würden wir anders die durch Schreck, Aerger, Gram ꝛc. oft im Augenblicke des Affectes ſo gänzlich umgeänderte Milch der ſäugenden Mutter, daß ſie dem Säugling ein tödtendes Gift wird, erklären können? Wie die hydrophobiſche Wirkung vom Biſſe eines erzürnten, übrigens ganz geſunden Menſchen oder Thieres? Und die oft plötzlich, oft langſam erfolgende gänzliche Umſtimmung der Pſyche, und des ganzen oder eines Theils des geiſtigen Princips des Menſchen durch Einwirkung irgend eines Affectes, der Liebe, der Angſt, des Schrecks? So ſehen wir den liebenswürdigſten, unbefangendſten Charakter eines Mädchens durch Eiferſucht in den abſcheulichſten einer Megära auf ihre ganze Lebenszeit umgeſchaffen, ſelbſt als dieſer Affect längſt nicht mehr wirkte.

Der zweite Grad der Heftigkeit des Affectes, welcher ſehr paſſend der blinde oder übermächtige genannt wird, umfaßt alle Modificationen deſſelben von dem Augenblicke an, wo er ſich zur unum-

ſchränkten Alleinherrſchaft im Gemüth erhebt, alles andere in demſelben völlig verdunkelt, und es unwiderſtehlich, gleichſam im Rauſche, mit ſich zu den von ihm geforderten Handlungen hinreißt. Die äußern Zeichen, wodurch er ſich zu erkennen gibt, ſind weit auffallender, als die des erſten Grades, und die Störungen der Functionen des Organismus weit bedeutender. Er unterbricht das freie Wechſelſpiel der geiſtigen Vermögen, hebt die Herrſchaft der Vernunft gänzlich auf und waltet mit den Kräften des Körpers und Geiſtes nach blinder Willkür. Wenn im erſten Grade die Reflexion wenig oder nicht beſchränkt, die Thätigkeit der geiſtigen Vermögen erhöht, und die Unterdrückung des Affects noch möglich iſt; ſo läßt die Heftigkeit des Affectes in dieſem Grade weder eine Mäßigung noch Unterdrückung zu, und das Handeln geſchieht in einer Art von Rauſch, aus welchem der Menſch erſt nach vollbrachter That erwacht. Die Heftigkeit des Affects in dieſem Grade iſt ſelbſt wieder nach der Verſchiedenheit ſeiner Natur, ſeines Charakters und der Individualität des Subjectes verſchieden. Jeder Affect hat ſeinen Rhythmus und Ton. Wenn der Aerger erblaßt und ſtumm und unthätig das vergiftende Gefühl des Unmuths in krampfhaft gepreßter Bruſt verſchließt, ſo glüht der Zorn, ſpringt blind auf den verhaßten Gegner zu, ruft alle Muskelkraft hervor, treibt von der Bruſt das Blut nach den äußern Theilen und erhöht das Wohlſeyn des Organismus oft eben ſo ſehr, als es der Aerger vergiftet.

Die quantitative und qualitative Wirkung der Affecten in dieſem Grade der Heftigkeit auf den Körper iſt ganz der Wirkung des erſten Grades analog, nur in Hinſicht auf die Stärke verſchieden, und es findet hier dieſelbe allmählig fortſchreitende Abſtufung Statt, ſo daß eine ſcharfe Grenzlinie zwiſchen beiden zu ziehen oft ſchwer und ganz unmöglich iſt. So wie der Unwille allmählig in Zorn und dieſer in Wuth übergeht, ſo verändern ſich auch die ruhigen und wellenförmigen Linien und Umriſſe der Mienen, Geberden und Bewegungen allmählig in die härteſten, eckigſten Verzerrungen. Im allgemeinen gleicht die Wirkung der thätigen Affecten in dieſem Grade der Heftigkeit ganz der Wirkung berauſchender Getränke, und die der deprimirenden iſt der Wirkungsart narkotiſcher Mittel gleich, ſo daß bei dieſen die Abſpannung unmittelbar nach Einwirkung des Affects eintritt, bei jenen aber erſt nach dem durch den Affect erregten Rauſche. Heftige Furcht, Angſt, Scham lähmen auf der Stelle die Kräfte und erregen plötzlich eine allgemeine Abſpannung. Heftiger Zorn, große Freude ꝛc. im Gegentheil haben erſt nach einer lebhaften Erregung Ermattung und Schlaf zur Folge. So ähnlich aber auch die Wirkungsart der Affecten im zweiten Grade der Stärke dem erſten Grade in Hinſicht auf den Körper ſeyn mag; ſo iſt ſie doch in Hinſicht auf den Geiſt gänzlich von derſelben verſchieden, ja ihr gerade entgegengeſetzt. Denn weit entfernt, daß er die Thätigkeit der Geiſtesvermögen erhöhen, den Zufluß der Ideen beleben, und das Wechſelſpiel der Kräfte in größere Thätigkeit ſetzen ſollte, umhüllt vielmehr der Heerrauch des Affectes Sinn und Wahrnehmungsvermögen, Verſtand und Vernunft, und macht das Gemüth unfähig, ſelbſt des Affectes eigenes Intereſſe wahrzunehmen. Der Zornige parirt ſchlecht die Stöße des ruhigen Gegners, und der Verwegene ſieht den offnen Abgrund nicht vor ſeinen Füßen. Der Zuſtand des Gemüths iſt vollkom-

men einem Rauſche gleich, und hat ſelbſt auf den Körper eine ganz ähnliche Wirkung. Das Nervenſyſtem iſt dabei in ſo einem hohen Grade angeſpannt, daß Ueberreizung und Erſchöpfung leicht eintreten können; doch ehe dieſe eintreten, pflegt der Affect oft noch erſt in den folgenden dritten Grad der Heftigkeit überzugehen.

Der dritte Grad der Stärke des Affectes heißt der ſtumme, ſtarre, ohnmächtige Affect. Wenn der zweite Grad der Heftigkeit die freie Willkür des geiſtigen Princips bloß in ſeiner eigenen Sphäre aufhebt, ſo lähmt dieſer, wie durch einen Zauberſchlag, ſelbſt deſſen Wirkung und Einfluß auf den Körper und bringt eine ſtumme Starrheit hervor, welche den Charakter des ſie erzeugenden Affects an ſich trägt. Zu dieſem Grade der Heftigkeit kann ſich der Affect bald plötzlich, wenn Schreck damit verbunden iſt, bald nach und nach erheben, je nachdem die ihn erregenden Vorſtellungen auf einmal mit ſehr großer Lebhaftigkeit eintreten, oder ſich nach und nach anhäufen. Auch hängt dieß zugleich von dem Charakter des Affectes ab. Die momentane Lähmung oder Unterbrechung der willkürlichen Thätigkeit des Organismus iſt ein Reſultat, theils des heftigen Reizes des Affectes auf das ſenſible Syſtem, wodurch die Einwirkung deſſelben auf die Organe augenblicklich unterbrochen wird, (ſo lähmt ein Schluck Aether oder Salmiakgeiſt auf Augenblicke Athem und Sprache,) theils des heftigen Andrangs des Blutes nach dem Gehirn oder dem Herzen. Die Wirkung dieſes Grades auf Geiſt und Körper ſpricht ſich ſchon durch ſeine Benennung aus, und iſt übrigens dem Wohl und der Exiſtenz des Organismus äußerſt gefährlich, da er nicht nur alle unangenehmen Folgen der beiden niedern Grade, ſondern auch ſelbſt fortdauernd partielle Lähmungen hervorbringen kann. Schreck in dieſem Grade hatte lange dauernde Sprachloſigkeit, Lähmung des Gedächtniſſes und anderer Vermögen ꝛc. zur Folge.

Der vierte und höchſte Grad des Affectes endlich iſt der tödtende oder apoplectiſche, welcher gewöhnlich plötzlich eintritt, doch aber auch bisweilen durch allmählige Steigerung entſtehen kann, wenn ſich Vorſtellung auf Vorſtellung häuft, die folgende immer ein lebhafteres Intereſſe derſelben Art erregt, als die vorhergehende, und dadurch den Affect auf den höchſten Grad ſteigert. Inſonderheit hat auch der plötzliche Uebergang von einem heftigen Affect zu dem entgegengeſetzten ähnliche Erſcheinungen. Alle Hauptaffecten, nicht bloß unangenehme, ſondern auch angenehme, nicht bloß deprimirende, ſondern auch excitirende, können ſich zu dieſem Grade der Stärke erheben; denn ſowohl Schmerz als Freude, ſowohl Zorn als Aerger, Furcht, Schrecken und Entzücken können, der Erfahrung zu Folge, dieſe Höhe erreichen. Der Tod erfolgt in dieſen Fällen auf eine doppelte Art: entweder durch Aufhebung der Thätigkeit des Nervenſyſtems, oder durch Hemmung des Blutumlaufs, je nachdem das Blut mehr nach dem Gehirn, oder dem Herzen zuſtrömt. Jenes iſt der Fall bei den erregenden, thätigen Affecten, z. B. Zorn, Freude, Entzücken; dieſe treiben das Blut nach den äußern Theilen und nach dem Gehirn und tödten durch Apoplexie. Das entgegengeſetzte findet bei den deprimirenden, leidenden Affecten, z. B. Schreck, Furcht, Aerger ꝛc. Statt; dieſe treiben das Blut von außen nach innen, und nach dem Herzen zu, es entſteht eine Beklommenheit, Ueberfüllung und Ausdehnung des Herzens, Still-

ſtand des Blutumlaufs, und ſelbſt Zerreißung des Herzens. In beiden Fällen kann der Tod ſcheinbar oder wirklich ſeyn, je nachdem die Heftigkeit der Wirkung des Affectes geringer oder größer iſt; denn auch dieſer höchſte Grad der Stärke hat ſeine Abſtufungen, wie alle die übrigen.

Damit dieſer höchſte Grad des Affectes nicht öfterer eintreten, und beſonders den ſchwächern, reizbarern Naturen, welche der Heftigkeit deſſelben weniger Selbſtſtändigkeit entgegenſetzen können, und doch den Affecten am häufigſten ſich hingeben, gefährlich werden möge, gab die weiſe und gütige Natur den Menſchen das Vermögen zu weinen. Vorzugsweiſe aber ſtattete ſie den ſchwächern Theil derſelben damit aus: das weibliche Geſchlecht, das kindliche und das Greiſenalter. Ehe noch der höchſte Grad des Affectes eintreten kann, hat er durch Ueberreizung ſchon eine Erſchlaffung des angeſpannten Nervenſyſtems hervorgebracht, welche ſich durch Thränen ausſpricht, augenblicklich Erleichterung ſchafft, die drohende Gefahr aufhebt, und zwar um deſto früher, je ſchwächer das Subject iſt. Bei einigen (Kindern und Schwächlingen,) löſ't der Affect ſich ſchon im erſten Grade in Thränen auf, bei andern im zweiten, bei den ſtärkern und robuſten aber erſt im dritten Grade. Daher ſind Thränen im Auge des kraftvollen Mannes eine ſeltenere, aber auch eine bedeutendere Erſcheinung. (S. Weinen.)

Der Werth der Affecten würde unläugbar ſeyn, auch wenn er ſich nicht nachweiſen ließe; allein er iſt groß und unverkennbar, ſowohl für die bloß thieriſche, als auch für die intellectuelle Natur.

Er beſteht hauptſächlich in folgendem: 1) Sie ſind die Wächter der Exiſtenz und des Wohls der thieriſchen Natur, indem ſie nachdrucksvoller, als es der Verſtand oder ein niederer Grad des Gefühls vermag, den thieriſchen Willen beſtimmen, mit Schnelle, Kraft und Ausdauer zu handeln. Oft würde die Exiſtenz des Menſchen gefährdet ſeyn, wenn nicht Abſcheu, Schreck, oder irgend ein anderer Affect, ſchneller als es der reflectirende Verſtand vermag, zu dem augenblicklich nöthigen kräftigſten Handeln gleichſam mechaniſch ihn antriebe. Der Affect der Liebe beſtimmt oft allein zur hartnäckigſten Ausdauer in Erfüllung der läſtigſten Pflichten gegen uns ſelbſt und andere. 2) Sie ſind der Zaum, wodurch die vernunftloſe thieriſche Welt der vernünftigen untergeordnet und zum zweckmäßigen Werkzeug derſelben gemacht wird. Vergebens würde der Menſch die Thiere zu ſeinem Willen brauchen wollen, wenn er ſich nicht ihrer Affecten, der Furcht, des Schmerzes, des Muthes, des Zorns rc., zu bedienen vermöchte. 3) Sie ſind endlich die vorzüglichſten, ja einzigen Mittel, wodurch eine zweckmäßige, phyſiſche, verſtändige und moraliſche Erziehung und Ausbildung des Menſchengeſchlechts möglich wird. Die wahre Größe des Menſchen iſt nur im ſiegreichen Kampfe mit den Affecten ſichtbar und erreichbar. Ein affectloſer Menſch kann nie eine hohe Stufe der moraliſchen Cultur erlangen. Der größte Mann iſt, der die größte Summe der lebhafteſten Affecten mit der größten Stätigkeit der Vernunft beherrſcht.

Die Affecten ſind die Drucker und höchſten Lichter im Gemählde der thieriſchen Natur.

Vgl. J. G. F. Maaß Verſuch über die Gefühle, beſonders über die Affecten. 2 Theile. 1811. 12.

(Dzondi.)

Affectation, (*Affectatio*[1],) ein zur Gewohnheit gewordenes, wiewohl vereiteltes, Streben, im Aeußern, (durch Körperhaltung und Bewegung, Mienen, Sprache u. ſ. w.,) beſonders auch durch Nachahmung anderer einen eigen ermangelnden, wahren oder vermeintlichen, geiſtigen Vorzug anzudeuten. Sie iſt eine Modification der Eitelkeit in Verbindung mit Verſtandesſchwäche. S. Eitelkeit.

1) Quintilian l. 1. c. 6. „Nihil odiosius affectatione, i. e. conatu aemulandi alterius veritatem, quam assequi nequeas.“

Affection, (*Affectio*,) im weitläuftigen Sinne jeder Eindruck, den der Organismus durch Veränderung ſeines Zuſtands erleidet, in ſo fern Rückwirkungen von Lebensthätigkeiten dadurch veranlaßt werden, und dann Synonym von Reizung, im engern und gewöhnlicheren Sinne aber ein dem geiſtigen Vermögen wahrnehmbarer und Vorſtellungen veranlaſſender Eindruck auf den lebensthätigen Organismus, er komme übrigens von außen, oder auch von innen aus dem Gemüthe ſelbſt, oder aus Seelenreizen. S. auch Affect.

Affectloſigkeit, ſ. Indolenz.

Affectus, ſ. Affect.

Afficirtwerden. Affection, in beſonderer Beziehung auf den Theil, der den Eindruck erfährt. S. Affection.

Affinität, (*Affinitas*,) chemiſche, ſ. Verwandtſchaft.

Affinität der Thiere, (*Affinitas animalium*.) Außer den Chemikern, welche ſich des Worts Affinität zur Gradbeſtimmung der Wahlverwandtſchaften bedienen, brauchen auch die Zoologen dieſen Ausdruck zur Anzeige der Aehnlichkeiten in Form und Habitus und in der äußern und innern Structur, in der Uebereinſtimmung der thieriſchen Oekonomie zweier verſchiedener Körper und der Straßburger Profeſſor Hermann hat einen ſtarken Quartband de affinitatibus animalium geſchrieben[1]. Es herrſcht allerdings eine Aehnlichkeit zwiſchen der Fledermaus und den Vögeln, zwiſchen den fliegenden Fiſchen und den Schwalben, (daher auch Trigla hirundo, Exocetus volitans,) zwiſchen den Gürtelthieren (dasypus armaditlo oder novemcinctus,) und der Gürtelaſſel (Oniscus armadillo,) zwiſchen den Krabben und Spinnen; (daher auch der Nahme Meerſpinnen,) und es ließe ſich eine große Menge von Affinitäten dieſer Art anführen, die in der Naturgeſchichte von ſehr großer Bedeutung ſind, und worauf ſich die zoologiſchen Syſteme unſerer Zeit gründen. (Tileſius.)

1) Jo. Hermanni tabula affinitatum animalium, olim academico specimine edita, nunc uberiore commentatione illustrata. Argentor 1783.

Affusio, wörtliche Ueberſetzung von dem urſprünglich Griechiſchen Worte Parenchyma[1].

1) Παρεγχυμα, von παρεγχεω, affundo. Vgl. Galeni introd. c. 9.

After[1], Mündung des Maſtdarms, Hinterer, (Anus[2], Anulus, Podex[3], Culus[4], Ostium recti,) der Endtheil des

1) Ambroſii Parći Wundarzney, überſ. v. Uffenbach. Frankf. 1601. S. 119. Urſprünglich heißt After in Zuſammenſetzungen mit andern Worten, ſo viel als nach, hinter, werthlos, unächt oder falſch. 2) Celsi de med. l. 7. c. 30. 3) Horatii epod. 8. v. 5. „Turpis podex.“ 4) Catulli carm. 23. v. 19. „Culus purior salillo.“

Maſtdarms und zugleich des geſammten Darmcanals, durch welchen der Rückſtand der in den Darmcanal gebrachten, und durch denſelben hindurchgeführten Nahrungsmittel, nachdem ſolche die zur Verdauung nöthigen Umänderungen erhalten haben, wieder aus dem Körper gelangt.

Es bildet alſo dieſer Theil, und zwar, bloß mit alleiniger Ausnahme der Thiere der allerniedrigſten Ordnung, in allen Thiergeſchlechtern einen Gegenſatz des Mundes, und dieß nicht bloß dadurch, daß ſo wie durch jenen die Nahrungsmittel in den Körper aufgenommen werden, der Rückſtand derſelben durch dieſen wieder ſeinen Ausgang findet, oder, daß ſo wie der Mund der Anfang des geſammten Nahrungscanals, der After das Ende deſſelben iſt, ſondern auch in mehrerer Beziehung. So iſt der Mund, und namentlich die Lippen, unter allen Theilen, die zum reproductiven Syſtem gehören, der edelſte, dient zu gleicher Zeit höhern Functionen des Lebens, z. E. dem Athmen, der Stimme und Sprache, und vollendet inſonderheit beim Menſchen die Schönheit der Form, die vornehmlich im Geſicht auch phyſiognomiſch ſich andeutet; dabei iſt der Mund zwar verſchließbar, aber gewöhnlich, und zumal im thätigen Leben nicht geſchloſſen, auch aus demſelben Grunde einer von den Theilen, die wir nie durch eigentliche Kleidung und nur dann äußerlich bedecken, wenn wir das ganze Geſicht verſchleiern und verbergen; er iſt endlich, wo er in höchſter Vollendung ausgebildet iſt, wie in einem ſchönen Geſicht, an einem lieblichen Kinde, ſelbſt der Gegenſtand des Verlangens, welches dann im Kuß Befriedigung findet. Gegenſeitig iſt der After, nach einem allgemeinen und tief eingedrückten Naturinſtinct, unter allen Theilen, die der Erhaltung des Lebens vorſtehen, der niedrigſte, verachtetſte und ekelhafteſte, daher auch bei faſt allen Thieren, durch Schweif, Haare oder Federn, (beim Menſchen ſtatt deſſen größtentheils durch die einzig ihm zukommende hohe Wölbung der Geſäßmuskeln, wenigſtens größtentheils,) bedeckt, und macht, wo dieß nicht der Fall iſt, (wie beim Affen,) das äußre Anſehen des Hintertheils des Körpers höchſt widerlich. Seine Function iſt ferner die einfachſte, und beſchränkt ſich bloß auf die Wegſchaffung von ohnedieß den Körper beläſtigendem und überflüſſigem Stoffe; denn wenn auch der After, ſeiner Bildung nach, äußern Stoffen den Eingang in den Körper verſtattet und dieſe Füglichkeit auch zum Vortheil deſſelben (bei Clyſtieren) benutzt wird; ſo iſt dieß doch keine eigentliche Naturbeſtimmung dieſes Theils und in der ganzen Thierwelt finden wir keine Andeutung, daß der After den Naturzweck habe, daß Stoffe durch ihn in den Körper gelangen. Ferner iſt der After im Leben, ſchon ſeiner einfachen Bildung nach, ſtets verſchloſſen und ſelbſt durch Willkür allein, d. i. ohne Mitwirkung mechaniſchen Drucks von in dem Maſtdarm enthaltenen feſten, flüſſigen oder gasförmigen Stoffen, nicht zu öffnen; auch gehört er zunächſt zu den Theilen, welche das Schamgefühl, auch ſelbſt in den vertraulichſten Verhältniſſen mit andern, dem Anblick zu entziehen gebietet; ja ſelbſt in der Pöbelſprache, dem reinſten Ausdruck des ſich ſelbſt überlaſſenen Naturgefühls, erſcheint er als das verächtlichſte und weggeworfenſte, was die Phantaſie zur Beſchimpfung eines Menſchen aufzufinden vermag, ſo wie auch im unverdorbenen moraliſchen Gefühl diejenige Ausartung des Geſchlechtstriebes, wobei dieſer Theil ein Gegenſtand der Begierde und des brutalen Genuſſes wird, die verabſcheuungswürdigſte iſt

Der After wird gebildet, indem die Haut des Geſäßes und des Peri-näums ſich von der äußern Oberfläche des Körpers in die Höhle des Maſtdarms, als des letzten der Gedärme, hineinzieht, und an dieſer Stelle einen unmittelbaren Uebergang in die innere Darmhaut macht. Dieſer Uebergang aber geſchieht nicht durch einen glatten Ueberzug, wie beim Munde, ſondern in kurzen, ſtrahlenförmig von der Mitte des Afters aus divergirenden, Falten, die dadurch entſtehen, daß die Sphincteren oder Schließmuskeln des Afters, von denen, unter dem nachfolgenden Artikel Aftermuskeln näher die Rede ſeyn wird, die aber ſelbſt einen weſentlichen Beſtandtheil des Afters ausmachen, auch ſelbſt wenn ſie nicht durch Muskelcontractilität wirken, noch mehr aber, wenn dieſe zu ihrer natürlichen Spannkraft hinzukommt, den Maſtdarm völlig verſchließen, wo dann der häutige Ueberzug ſich an die zuſammengezognen Muskelfaſern, welche jene Schließmuskeln bilden, ſelbſt auf das innigſte anfügt, durch dieſen Bau aber zugleich die Füglichkeit gewährt, daß bei der Darmentleerung die geſchloſſene Mündung bis zu der erforderlichen Weite eröffnet wird, wo dann jene häutigen Falten aus einander gezogen werden, und ſo lange dieſe Erweiteruug des Afters dauert, verſchwinden.

Die äußere Haut um den After herum iſt gewöhnlich etwas dunkler als die übrige Haut. Unter ihr ſind zahlreiche Talgdrüſen, deren ausgeſonderte Feuchtigkeit vorzüglich dazu dient, um dieſe Theile immer ſchlüpfrig zu erhalten und die nöthige Erweiterung des Afters, zumal beim Abgang von verhärtetem Darmkoth, begünſtigt.

Bei Männern wird der Umkreis um den After von der Zeit der Pubertät an von Haaren umgeben, bei Weibern hingegen bleibt dieſe Gegend gewöhnlich unbehaart. (H.)

So beſtimmt der Begriff After im anthropologiſchen Sinne iſt; ſo ſchwierig iſt dieſer Ausdruck im zoologiſchen Sinne. Bei den Seeneſſeln Actinia v. Priapus L. beim Nereus Tilesii und bei den mehreſten Pflanzenthieren iſt der After und der Mund eine und eben dieſelbe Oeffnung. Dieſe Thiere, bei denen die Ernährung und Verdauung eine Art von Ausſaugen der aufgenommenen Nahrungsmittel iſt, pflegen das, was ungenießbar iſt, zu derſelben Oeffnung wieder auszuwerfen, durch die es hineingekommen war, und die Polypen bilden ſich zum Theil dieſe gemeinſchaftliche Oeffnung ſelbſt und verſchließen dieſelbe nach Willkür; bei einigen beſteht dieſer Proceß bloß in einer Umkehrung, ſie nehmen das Nahrungsmittel in die ſchleimige Maſſe ihres Körpers auf und verſchließen es in derſelben, ſo, daß man gar keine Oeffnung mehr ſieht, durch die es hineingekommen ſeyn könnte. Wenn man aber in der Beobachtung ausharret, ſo bemerkt man bald, ſobald nämlich nichts genießbares mehr darin und alles ausgeſogen worden iſt, daß ſich die Schleimmaſſe des Polypen wieder öffnet, ſich gleichſam umkehrt, das Innerſte herauskehrt und die Excremente wieder herauswirft, und das iſt nicht bloß bei kleinen Meerpolypen, z. B. Hydern, der Fall, ſondern auch bei der Physalia oder Seeblaſe, aus deren Fängern und Mäulern ich mehr als einmal die kleinen Skelette der fliegenden Fiſche, (Exocetus volitans L.) herauswerfen ſahe und ſelbſt herausnehmen konnte. (Zuſatz von Tileſius.)

Afterbürde, ſ. Nachgeburt. — **darm**, ſ. Maſtdarm. — **geburt**, ſ. Nachgeburt.

Aftermuskeln, (Musculi ani.) Der After wird nicht nur an ſich, wie unter dem Artikel After im allgemeinen bemerkt worden iſt, größtentheils ſelbſt durch muskulöſe Subſtanz gebildet, ſondern es dienen auch zu ſeiner Bewegung, und alſo mittelbar insbeſondere zur Darmentleerung, mehrere in ſeiner Nähe liegende und theils unter ſich, theils mit dem After ſelbſt in unmittelbarem und nächſtem Zuſammenhang ſtehende Muskeln, wodurch alſo ein eigner Muskelapparat entſteht, der ſeiner Beſtimmung nach zu dem After ſelbſt mitgerechnet werden muß, obgleich ein Theil dieſer Muskeln, da ſie in ihrer Wirkung nur als ſecundäre Muskeln in Bezug auf den After betrachtet werden können, von den meiſten anatomiſchen Schriftſtellern nicht hierher gerechnet wird.

Die Aftermuskeln können im allgemeinen, ihrer verſchiedenen Wirkung nach, unter zwei Claſſen gebracht werden. Unter die erſte kommen nämlich die Sphincteren, Schließmuskeln des Afters, welche den After gewöhnlich verſchloſſen erhalten; in die zweite aber, gleichſam als Antagoniſten jener, alle diejenigen an dem untern Theil des Maſtdarms ihre Inſertion habenden, oder doch in ihrer Wirkung zunächſt auf dieſen drückenden Muskeln, durch deren gemeinſchaftliche Wirkung die Darmausleerung weſentlich gefördert wird, nachdem vorher die Schließmuskeln in ihrer Thätigkeit nachgelaſſen und die Eröffnung des Afters verſtattet haben.

A) Schließmuskeln oder Sphincteren des Afters, (Sphincteres ani.) Der Nahme beſagt ſchon die Beſtimmung dieſer Muskeln. Nicht ſelten werden ſie in mediziniſchen Schriften als ein einziger Muskel betrachtet; ja auch in anatomiſchen Lehrbüchern wird ſogar verſchiedentlich, und dieß noch ſelbſt in neuerer Zeit, nur eines einzigen Sphincters des Afters mit zwei Portionen gedacht[1], ungeachtet ſchon Galen[2] deren zwei, nämlich einen äußern, (transversum,) und einen innern, (cuticulosum,) beſchreibt, welche auch bei gehöriger Zergliederung als von einander völlig geſchiedene Muskeln ſich zeigen.

1) Wenn man nämlich den Maſtdarm in ſeinem Verlauf von oben herab nach ſeiner Mündung zu verfolgt, ſo findet man, daß außer ſeinen vorzüglich ſtarken länglichen Muskelfaſern, auch bedeutende Quermuskelfaſern ihm bis zu ſeinem Ende hin eigen ſind, hier aber insbeſondere einen ſtarken ovalen Wulſt bilden, der ringartig den ganzen Darm umzieht und zugleich verengt. Dieſer Wulſt nun wird als der innere Schließmuskel des Afters, (Sphincter ani internus,) unterſchieden[3].

2) Ueber dieſen auswärts zeigt ſich nun noch eine andere, ebenfalls zirkelförmige, Reihe von Muskelfaſern, die eben ſo unter der äußern Haut liegt, wie der Sphincter des Mundes unter der Haut der Lippen. Dieſes iſt alſo im Gegenſatz des vorigen der äußere Schließmuskel des Afters, (Sphincter ani externus.) Er iſt mit vielem Fett

1) Dahin gehören die bekannten Werke von Veſal, Columb, Spigel, Bauhin, Bartholin, Vesling, Verheyen, Kulmus, Heiſter, Lieutaud u. a. 2) introduct. l. 1. c 10. Dieſer Eintheilung folgen nach Albins Vorgang die meiſten ſpätern Anatomiker. 3) Die Beſchreibung, die die ältern Schriftſteller von ihm liefern, iſt nicht genau genug, ja zum Theil ganz irrig. Nach Oribaſius ſoll er ſich an den Coccyxknochen anſetzen und mit den Genitalien zuſammenhängen. Vgl. Halleri elem. physiol. T. VII. l. 24. s. 3. §. 20. Nota a.)

umgeben, das auch in ſeine Faſern ſelbſt eindringt, daher er ſich auch durch eine ihm eigne Bläſſe und Weichheit unterſcheidet.

Er hat hinterwärts ſeine hauptſächlichſte Befeſtigung mit ſich kreuzenden Fibern an einer, vom Coccyxknochen herabſteigenden, feſten, zelligen Haut, die auch wohl als ein kleines Ligament erſcheint[4], zuweilen jedoch auch an dem Coccyxknochen ſelbſt. Dieſe Befeſtigung trägt beſonders dazu bei, daß Vorfälle des Maſtdarms nicht noch weit häufiger vorkommen, als wir ſolche beobachten[5]. Von da an ſchlagen ſich vorwärts rechts und links Querfaſern um den Maſtdarm, und namentlich um den innern Schließmuskel deſſelben herum, ſo daß auf jeder eine halb elliptiſche Fläche (columna[6]) dieſes Muskels ſich zeigt. Einzelne Fäden davon vermiſchen ſich auch wohl mit dem innern Schließmuskel. Von hinten her ſtehen die Levatoren des Maſtdarms mit ihnen in unmittelbarem Zuſammenhang. — Vorwärts fließen beide elliptiſche Seitenflächen dieſes Muskels beim männlichen Geſchlecht mit den Acceleratoren des Urins zuſammen und endigen ſich da, nachdem ſich auch noch einige Seitenfaſern in den Bulbus der Harnröhre ſelbſt eingeſenkt haben, in eine weiße Linie, die unterwärts zwiſchen dieſen beiden Muskeln ſich zeigt, und gleichſam eine mittlere Flechſe zwiſchen ihnen bildet; außerdem vereinigen ſich auch noch einzelne Faſern mit den Quermuskeln des Perinäums, noch andere gehen in die Haut des Perinäums über. — Beim weiblichen Geſchlecht zeigt ſich die vordere Hälfte dieſes Muskels mehr rundlich und nimmt ihrer ganzen Breite nach das Perinäum ein, in welches er zuweilen in einen ſpitzigen Zipfel ausläuft. Meiſt iſt er auch zugleich mit dem Conſtrictor der Vagina verwebt. — Auch vorwärts ſind die Faſern dieſes Muskels meiſt gekreuzt.

Sonach wird alſo der After durch die gemeinſchaftliche Wirkung beider Muskeln auf das feſteſte verſchloſſen, ſo daß außer der Zeit, wenn nicht gefliſſentlich Darmkoth, krankhafter Weiſe angehäufte Feuchtigkeiten, oder Luft aus den Därmen herausgepreßt werden ſollen, nichts von dieſen hindurch kann. Dieſe Verſchließung wird aber ſchon durch den natürlichen Bau dieſer Muskeln, in Verbindung mit der darüber faltenartig gezognen äußern Haut, bewirkt, daher auch ſelbſt bei Leichen, ohne mechaniſche Preſſung von dem Darmcanal aus, wie bei anhebender Fäulniß durch die ſich entbindenden gasartigen Stoffe, nichts aus denſelben hindurchgeht. Dieſer Widerſtand iſt aber mechaniſch, z. E. bei zu applicirenden Clyſtieren, oder ſogenannten Stuhlzäpfchen, oder auch bei Einbringung des Fingers zur Unterſuchung der innern Beſchaffenheit des Maſtdarms in Krankheitsfällen, leicht zu überwinden. Auch wird bei Sterbenden oder auch ſehr kraftloſen Kranken, wo mit Erſchlaffung der Muskelthätigkeit im allgemeinen auch die Verſchließung des Afters bloß durch die gewöhnliche elaſtiſche Spannung der häutigen und muskulöſen Faſern des Afters bewirkt wird, der Widerſtand des Afters durch den geringſten Drang der Gedärme zur Ausleerung überwunden, und um deßwillen gehört der unwillkürliche Kothabgang in Krankheiten zu den ſchlimmſten Andeutungen in Hinſicht auf die noch rückſtändigen

4) So nennt es Weitbrecht. (syndesmol. s. 6. c. 14. §. 4.) Haller dagegen (elem. physiol. T. VII. l. 24. s. 3. §. 21.) „adeps callosus, ex coccyge pendulus." 5) So glaubt wenigſtens Taſſin (administrations anat. p. 188.) 6) nach Haller (elem. physiol. l. c.)

Lebenskräfte. Kommt aber im Leben die gefliſſentliche Muskelthätigkeit der Sphincteren noch hinzu, ſo wird die Zuſammenziehung des Afters durch die ſich einander unterſtützende Wirkung beider Sphincteren ſo vermehrt, daß ſie auch einer heftigen und ungewöhnlichen Preſſung des Maſtdarms, der bei Ueberfüllung mit Koth oder bei Anſammlung von reizenden Stoffen und Unrath ſich unwillkürlich, zu Folge der hier ſich endigenden periſtaltiſchen Bewegung zuſammenzieht, Widerſtand zu leiſten vermag, und nur den heftigern und dann mit empfindlichem Schmerz verbundenen Graden dieſer Preſſung, zumal bei krankhaft geſteigerter Irritabilität, oder auch in jüngern und daher reizbareren Körpern, nachgibt und eine unwillkürliche Darmentleerung zuläßt.

Außer dieſer Hauptbeſtimmung der Schließmuskeln, den After nämlich geſchloſſen zu erhalten, haben ſie nun auch die, zunächſt mit jener in Verbindung ſtehende und aus ihrem Bau ſelbſt, bei einfacher Betrachtung derſelben, erhellende, temporäre: nach der Darmentleerung, die Oeffnung des Afters wieder zu verſchließen. Die Verengerung des Afters, während daß der letzte Theil des Darmkoths, der den After mechaniſch erweiterte, durch ihn hindurchgeht, iſt an ſich ſchon eine nothwendige Folge der natürlichen Elaſticität der ſämmtlichen muskulöſen und häutigen Faſern, woraus er gebildet iſt. Kommt nun die gefliſſentliche Muskelthätigkeit noch hinzu, ſo wird die Darmentleerung ſelbſt in den letzten Momenten befördert und zugleich beſchleunigt, und die Schließmuskeln wirken dann auf dieſe kurze Zeit als unterſtützende Muskeln derer, die der Excretion des Darmkoths vorſtehen.

Nächſtdem gewährt aber noch beſonders der äußere Schließmuskel des Afters, wegen ſeiner Verbindung mit dem Accelerator des Urins in männlichen Körpern, dieſem einen feſten Punct der Zuſammenziehung und wirkt ſelbſt dabei thätig mit, indem er zugleich die Harnröhre etwas rückwärts zieht, auch das Perinäum anſpannt. — Im weiblichen Körper dient er, wegen ſeiner Verbindung mit dem Conſtrictor der Vagina, dieſem hinterwärts zu beſonderer Befeſtigung.

B) Die übrigen, zu dem gemeinſchaftlichen Muskelapparat des Afters gehörigen, Muskeln führen zwar keinen collectiven Nahmen, haben aber wegen ihrer gemeinſchaftlichen Beſtimmung, der Darmausleerung förderlich zu ſeyn, einen unmittelbaren Bezug auf einander. Man kann ſie als Antagoniſten der beſchriebenen Sphinteren betrachten, in wie fern ſie einer Function dienen, die nicht Statt haben kann, ohne daß die Muskelthätigkeit jener nachläßt, oder überwunden wird, nicht aber in wie fern die entgegengeſetzte Muskelthätigkeit, von der zunächſt die Darmausleerung, d. i. die Preſſung des Maſtdarms, und durch ſie der Ausgang des Darmunraths aus dem Körper ſelbſt bewirkt wird, ihnen zukomme; denn in dieſer Hinſicht, würden das Diaphragma mit den Abdominalmuskeln, unterſtützt von der periſtaltiſchen Bewegung der Gedärme, und namentlich des Maſtdarms, die eigentlichen Antagoniſten der Sphincteren des Maſtdarms ſeyn. In wie fern jedoch jene Aftermuskeln an der Darmentleerung, wenn ſolche einmal begonnen hat, thätig Theil nehmen, wird aus ihrer nähern anatomiſchen Beſchreibung ſelbſt erhellen.

Es gehören aber in dieſe Claſſe von Aftermuskeln, welche gegenwärtig der Gegenſtand einer nähern Betrachtung ſind: 1) nicht nur die

beiden Levatoren oder Aufheber des Afters, die in allen anatomiſchen Lehrbüchern als Aftermuskeln betrachtet werden, ſondern auch 2) die Quermuskeln des Perinäums und 3) die coccygeiſchen Muskeln.

1) Die Levatoren, oder Aufheber des Afters, (Levatores ani,) ſind breite dünne Muskeln, wovon auf jeder Seite einer vom untern Theile der Synchondroſe der Schooßſtücke des Hüftknochens, dann und vorzüglich von der innern Fläche des abſteigenden Aſtes des Schooßſtücks des Hüftknochens, nahe am ovalen Loch, ingleichen der Spina des Sitzſtücks des Hüftknochens und in der Nähe deſſelben von der innern Fläche des Sitzſtücks des Hüftknochens, wie auch dem ſacroiſchiatiſchen Ligamente entſpringt, und ſich, mit Ausnahme einer kleinen Portion, welche ſich an den vordern Theil des letzten oder vorletzten Coccyxknochens anſetzt, mit demſelben Muskel der andern Seite vereint, gurtartig um den untern Theil des Maſtdarms herumſchlägt und ſo nicht nur dieſen, ſondern auch die vor demſelben gelegenen Theile, namentlich den Hals der Harnblaſe und bei Männern die Vorſteherdrüſe und einen Theil der Samenbläschen, beim andern Geſchlecht auch einen Theil der Vagina, mit umfaßt.

Sonach wird von dieſen beiden Muskeln, (die eigentlich, ſtreng genommen, nur einen einzigen ungepaarten Muskel bilden,) zugleich unterwärts die Abdominalhöhle geſchloſſen, der Maſtdam, nebſt den Samenbläschen beim männlichen Geſchlecht und der Vagina beim weiblichen, unterſtützt und der After nach oben zu befeſtigt. Ihre beſonderere Function iſt aber bei der Darmentleerung, während der Dauer derſelben zwar den Maſtdarm unterwärts auch mit kräftig zuſammenzudrücken und alſo den Abgang zu befördern, außerdem aber, insbeſondere durch Zuſammenziehung der obern Faſern, zu verhüten, daß der bei Abgang von feſtem Unrath immer etwas unterwärts mit hervorgedrängte Maſtdarm nicht allzuweit herausgepreßt werde, denſelben vielmehr zu Ende der Ausleerung über den zuletzt abgehenden Theil des Unraths wieder zurück- und alſo in die Höhe zu ziehen, wovon ſie eben ihren Nahmen erhalten haben; doch iſt die untere Portion derſelben auch geeignet, durch Druck auf die Blaſe und die Harnröhre der Harnexcretion förderlich zu ſeyn, und bei Männern durch gleichen Druck auf die Samenbläschen und die Proſtata bei der Ejeculation des Samens thätig mitzuwirken. Auch wirken dieſe Muskeln wohl auch beim weiblichen Geſchlecht zur Contraction der Vagina mit.

2) Die Quermuskeln des Perinäums, (Musculi transversi perinaei,) werden von den Anatomen ſehr verſchiedentlich beſchrieben, gehören aber, wenigſtens ihrer Hauptwirkung nach, hierher. Seit Albin's Zeiten werden gewöhnlich zwei Quermuskeln des Perinäums unterſchieden, indem er zuerſt eine Portion dieſes Muskels, welche aber mehr der Harnröhre als dem After zugehört, als einen M. transversus perinaei alter unterſchied.

a) Nach Haller's Darſtellung [7] hat der Quermuskel des Perinäums, welcher aber neuerdings als der oberflächliche oder hintere (M. transversus superficialis, s. posterior,) nach Aeltern als Levator ani parvus unterſchieden wird, folgende Lage, ob er gleich ſelbſt bemerkt, daß dieſe Beſchreibung von denen anderer manches ab-

7) elem. physiol. T. VII. l. 24. s. 3. §. 24.

weichende hat. Er entſpringt auf jeder Seite mit zwei bis drei Anſätzen, über dem Anſatz des Erectors des Penis, vom abſteigenden Aſte des Sitzſtücks des Hüftknochens und der umhüllenden Aponeuroſe des Erectors, zum Theil auch vom Aſte des Schooßſtücks des Hüftknochens; ſeine Fibern ſteigen vorwärts und aufwärts und laufen in drei Faſcikel aus. Von dieſen geht der hintere, oder der dem Coccyxknochen am nächſten liegende, in den Sphincter des Afters, dient dieſem als ein zweiter Aufhebemuskel und ſchlingt ſich mit ihm um das Ende des Afters herum. Der mittlere und vordere Theil läuft breit aus. Die rechte und linke Hälfte vereinigt ſich zwiſchen dem After, vor den Cowperiſchen Drüſen und dem Bulbus der Harnröhre. Ein Theil davon ſetzt ſich an die Mitte des Bulbus der Harnröhre und die weiße Linie derſelben an. Ein Theil vermiſcht ſich mit dem Faſcikel, der von dem Sphincter des Afters in den Accelerator geht. Im weiblichen Geſchlecht geht ein Theil in den Conſtrictor der Vagina über. Zuweilen iſt er doppelt. Fehlend aber fand ihn wenigſtens Haller nie; nach Lieutaud [8] ſoll dieß jedoch oft der Fall ſeyn, beſonders bei Männern. Auch ſah man ihn wohl auf einer Seite ſtärker, als auf der andern [9].

Es erhellt aus der angeführten Beſchreibung, daß es weit angemeßner iſt, dieſen Muskel als Einen unpaarigen, als zwei Muskeln, nämlich einen rechten und linken, in der Mitte ſich vereinigenden, zu betrachten. Er dient in ſeiner Wirkung offenbar zur Unterſtützung der Levatoren des Afters in Hinſicht des untern Endes deſſelben.

b) Der von Albin als ein anderer Quermuskel des Perinäums, (Musculus alter perinaei,) unterſchiedene und von neuern Anatomen als ein tieferer oder vorderer, (profundus, s. anterior,) bezeichnete, iſt weit dünner, und fehlt nicht ſelten ganz. Er entſpringt weiter vorwärts und höher, als der vorige, von der innern Seite des aufſteigenden Aſtes des Sitzſtücks des Hüftknochens, vereinigt ſich theils mit dem der entgegengeſetzten Seite, iſt alſo eigentlich auch ein unpaariger Muskel, theils mit dem vorigen, (kann alſo füglich auch als eine Portion deſſelben angeſehen werden,) und verliert ſich in den Bulbus der Harnröhre, bisweilen auch bei Männern in den ſchwammigen Körper des Penis, indem er dann mit dem Erector des Penis ſich verbindet; im weiblichen Körper dagegen befeſtigt er ſich ſeitwärts an die Vagina. Betrachtet man ihn daher für ſich, ſo hat er zunächſt nur auf die Harn- und Geſchlechtsorgane Bezug, konnte aber nur hier wegen ſeiner engen Verbindung mit dem vorigen nicht umgangen werden.

Der von Walther als M. transversus prostatae beſchriebene Muskel, der nach ſeiner Angabe von dem aufſteigenden Aſte des Sitzſtücks des Hüftknochens entſpringt und ſich ſeitwärts an die Proſtata befeſtigt, ſcheint eine bloße Portion des beſchriebenen Muskels zu ſeyn.

3) Die coccygeiſchen Muskeln, (Musculi coccygei,) ſtehen in einer zu genauen Verbindung mit den Levatoren des Afters, als daß nicht ihre anatomiſche Beſchreibung hier ihren angemeſſendſten Platz finden ſollte.

Die Genauigkeit der Zergliederer der neuern Zeit hat wieder zwei Coccyxmuskeln unterſchieden, die auch nach Verſchiedenheit ihrer Inſertion

8) anat. T. II. p. 7. sect. 5. 9) nach Camper (dem. anat. path. l. 2. tab. 2.)

auch als Spinoſococcygeus und als Sacrococcygeus auf jeder Seite bezeichnet werden.

a) Der Spinoſococcygeus, (Spinosococcygeus,) den auch mehrere, ſelbſt neuere Anatomen [10] nur allein als den Coccyxmuskel, (Musculus coccygis, s. coccygeus,) unterſcheiden, hat in der Regel an der Spina des Sitzſtücks des Hüftknochens, wie auch an dem Spinoſo-Sacralligamente auf jeder Seite ſehnig ſeinen innern Anſatz, breitet ſich dann mit einer muskulöſen Fläche ſtrahlenförmig aus, wird zugleich auch etwas dicker, und ſetzt ſich dann wieder ſehnig an die innere Seite des unterſten Stücks des Sacralknochens und den ganzen Seitenrand der einzelnen Coccyxknochen bis auf das vorletzte an. Er hat auf ſolche Art eine dreieckige Geſtalt. Nicht ſelten kommt er aber auch, ſtatt von der gedachten Spina, von dem Sacralknochen, wo er dann dem ihm gegebenen Nahmen nicht mehr entſpricht. Zuweilen findet er ſich doppelt, ja auch wohl dreifach. Oft iſt er mit dem Levator des Afters auf das feſteſte verwachſen.

Man theilt dieſen Muskeln bei gemeinſchaftlicher Wirkung gewöhnlich die Beſtimmung zu, die Coccyxknochen, die bei Ausleerung verhärteten Darmkoths, noch mehr aber bei der Geburt in weiblichen Körpern, rückwärts gedrückt waren, wieder vorwärts zu ziehen. Allein zu dieſer Bewegung ſcheint ſchon die natürliche Elaſticität jener Theile hinzureichen, und was dieſe Muskeln auf beiden Seiten ihrerſeits dazu mitwirken, kommt wohl nur vorzüglich auf Rechnung ihrer eignen Spannkraft, die ſie auch ſchon als Häute oder Ligamente haben würden. Ueberdieß kann dieſe Beſtimmung wenigſtens keine allgemeine ſeyn, weil, wie ſchon erwähnt, zuweilen der obere Anſatz dieſes Muskels am Sacralknochen iſt. Offenbar gehört dieſer Muskel zu den Theilen, die ihre Hauptbeſtimmung erſt bei den den Menſchen in ihrem organiſchen Bau am nächſten ſtehenden Thieren erhalten. Die bei vierfüßigen Thieren den Schweif abwärts und einwärts ziehenden Muskeln haben wenigſtens dieſelbe Anlage, wie dieſe Muskeln beim Menſchen [11], und dieſen Geſchöpfen ſind ſie dann von größtem Nutzen. Bei dem Menſchen aber ſcheint ihr Zweck bloß ſich darauf zu beſchränken, durch Aufſchwellen den Druck auf den untern Theil des Maſtdarms zu vermehren und ſo die Wirkung der Levatoren des Afters, mit denen ihre Faſern in derſelben Fläche und in derſelben Richtung gehen, zu unterſtützen. Außerdem dienen ſie, wie jene, dem Maſtdarm in der Tiefe und zur Seite zur weichen Unterlage.

b) Der Sacrococcygeus, (M. Sacrococcygeus, auch Curvator coccygis,) wird bloß von Winslow und einigen neuern [12] als ein beſonderer Muskel beſchrieben. Der einfache Grund, warum er von den meiſten Anatomen nicht anerkannt, auch noch nirgends abgebildet worden iſt, iſt, daß er oft größtentheils ſehnig ſich zeigt oder auch wohl ganz fehlt. Wo er vorkommt, nimmt er ſeinen Urſprung theils vom innern, untern und Seitentheile des untern Stücks des Sacralknochens, theils vom innern und Seitentheile des erſten Coccyxknochens, ſteigt ſchmal, klein und dünn, der Länge nach meiſt ſehnig, zum zweiten bis zum

10) Douglas, Morgagni, Cowper, Albin, Lieutaud, Haller, Hildebrandt u. m. 11) Vgl. Knoblochs Lehrbegr. d. Pferdearznei. 2. B. S. 73. 12) z. E. Loder, Sömmerring, Dumeril.

vierten Coccyxknochen herab, an deren Seitentheilen er ſich anſetzt, wo beſonders an dem vierten der rechte mit dem linken in Verbindung tritt.
Es wird ihm beſonders die Wirkung beigelegt, die einzelnen Coccyxknochen einander zu nähern, oder wenn man ſie ſämmtlich als Einen Knochen betrachtet, dieſen zu krümmen. Indeſſen iſt, ſo wenig als wohl ſeine Muskelwirkung betragen mag, er im allgemeinen wohl mehr als ein ſecundärer Muskel des vorigen anzuſehen. (H.)

Agens, im allgemeinen, alles, was ſich in Thätigkeit befindet, wird theils zur Bezeichnung der Urthätigkeit im Leben, alſo der Lebenskraft, theils auch zur Bezeichnung deſſen gebraucht, was von außen her einen Eindruck in den Körper macht[1] und iſt in ſo fern ziemlich gleichbedeutend mit Reiz.

1) Hufeland's Ideen einer Pathogenie, S. 140.

Agger valvularum venarum, ſ. Damm der Venenvalveln.

Agglutinatio, s. Adglutinatio alimenti, wird von C. Hofmann[1] als ein höherer Grad der anziehenden Kraft, (vix attractrix,) nach Galeniſcher Lehre, der die Appoſition vorher geht, in Anſpruch genommen. S. Galeniſches Syſtem der Phyſiologie.

1) apolog. pro Galeno l. 2. s. 7. c. 548. Die nähere Beſtimmung iſt folgende: „mihi videtur, (appositionem et adglutinationem,) gradus esse (vis) attractricis. Dum enim, quod attraxit pars, in intima recipit, fit appositio; dum prorsus sibi jungit et unit, adglutinatio."

Aggregat, (*Aggregatio, Aggregatum*,) Haufenwerk, ein allgemein unter den Chemikern und Phyſikern angenommener Ausdruck zur Bezeichnung der Verbindung mehrerer kleinen Körper, ſie mögen übrigens homogener, oder heterogener Natur ſeyn, durch bloßen äußeren lockern Zuſammenhang, wodurch die Qualität jener einzelnen Körper wenig oder nicht geändert wird. Nimmt man bei auf ſolche Weiſe gebildeten größern Körpern auf dieſe Art ihrer Zuſammenfügung Rückſicht, ſo nennt man das ihren Aggregatzuſtand. So iſt die Betrachtungsweiſe von ſogenannten conglomerirten Drüſen und ähnlich gebildeten Eingeweiden, wenn man auf die körnigen kleinen Gebilde ſeine Aufmerkſamkeit richtet, aus denen ſie zuſammengeſetzt erſcheinen. Vgl. Conglomerirte Drüſen. (H.)

Agitation, (*Agitatio*[1],) wird beſonders zur Bezeichnung desjenigen Zuſtandes von Unruhe gebraucht, der ſich durch eine allgemein erhöhte Lebhaftigkeit körperlicher Bewegungen, und zugleich raſcheren Umtrieb des Bluts und davon abhängige vermehrte Hautausdünſtung und Wärme äußert. Sie ſetzt einen erhöhtern Grad von Reizbarkeit voraus, es ſei dieß aus Temperament, oder vorher gegangenen Veranlaſſungen, die temporär oder dauernd darauf hinwirken; daher kann ſie eben ſowohl ein Symptom von Krankheiten ſeyn, als ſie auch bei Geſunden vorübergehend vorkommt, wo die veranlaſſenden Urſachen dann gewöhnlich Leidenſchaften oder leichte Diätſünden ſind. (D.)

1) dieß Wort iſt in mediziniſchen Schriften in der angegebenen Bedeutung weniger gebräuchlich als das darnach gebildete Franzöſiſche Wort Agitation.

Agmina digitorum[1], i. q. Acies digitorsum, wörtliche Bezeichnung von Phalangen, eigentlich aber doch nur dieſe in ihrer gegenſeitigen Verbindung. S. Phalangen.

1) Vesal. de corp. h. fabr. l. 1. c. 27.

Agminatae glandulae, ſ. Conglomerirte Drüſen.

Agnata tunica, i. q. Adnata, s. conjunctiva tunica oculi. S. Conjunctiva.

Agnina membrana, wörtliche Ueberſetzung des urſprünglichen Griechiſchen Worts [1] amnion.

1) αμνειος, agninus, von αμνη, agna.

Agonia, dem Griechiſchen gleichlautenden Worte [1] nachgebildet, Kinderloſigkeit. S. Unfruchtbarkeit.

1) Αγονια; das Wort iſt jedoch weniger gebräuchlich als das Adjectiv αγονος, sterilis, vom dem es gebildet iſt.

Agonie, (*Agon*, *Agonia*,) nach dem gleichlautenden Griechiſchen Worte [1], eigentlich Angſt, oder vielmehr der Kampf verſchiedenartiger Leidenſchaften [2], dann auch Todesangſt [3]. Gewöhnlich bezeichnet man aber dadurch in neuerer Zeit die letzten Züge [4], ohne Rückſicht auf die mit denſelben etwa zufälliger Weiſe verbundene Beängſtigung, alſo im allgemeinen denjenigen Mittelzuſtand, der bei nicht allzugewaltſamer Hemmung des Lebens dem Tode unmittelbar vorhergeht, wo bei ſchon anhebendem Verſchwinden der Sinnesthätigkeit und des Bewußtſeyns die Bewegungen des Herzens und der Arterien, nebſt dem Athemholen, wiewohl unvollkommen und unregelmäßig, fortdauern. S. Sterben.

1) Αγωνια (von αγων, certamen.) 2) Galen. de symt. caus. l. 2. c. 5. ad finem, ſ. auch Helmont tr. de ideis morbos. n. 9. 3) In dieſem Sinne findet ſich das Lateiniſche Wort Agonia zuerſt in der Vulgata. Luc. 22. c. 44. 4) Halleri elem. physiol. l. 30. s. 2. c. 22.

Agoniſiren, (*Agonizare* [1],) in Agonie oder im Verſcheiden ſeyn. S. Sterben.

1) eigentlich auch nur kämpfen oder ſtreiten nach der Vulgata. Sirach. 4. V. 27.

Agrippiniſche Geburt, (*Agrippa* [1] *s. Agripparum partus* [2], derjenige Geburtsfall, wo das Kind mit den Füßen zuerſt auf die Welt kommt, oder auch ein ſolchergeſtalt gebornes Kind. S. Geburt.

1) Die Benennung iſt von Plinius (hist. mundi, l. 7. c. 8,) bedeutet nach ihm ſo viel als aegre partus und iſt zugleich von M. Agrippa hergenommen, der ſo geboren worden ſeyn ſoll. 2) Roedereri elem. art. obstetr. c. 18. s. 1.

Ahndung, Ahndungsvermögen. Ahnden, ahnen, (von an, nahe,) im eigentlichen Sinne des Wortes heißt: die Nähe, Annäherung eines Gegenſtandes in Zeit oder Raum dunkel empfinden; nicht vermuthen, oder ſchließen; denn dieſes ſind Acte des Combinationsvermögens, und beziehen ſich auch auf vergangne Dinge; ahnden im Gegentheil wird bloß von zukünftigen gebraucht. Das Ahndungsvermögen iſt mithin das Vermögen des Menſchen, vom Zukünftigen ein dunkles Vorgefühl zu haben. Es unterſcheidet ſich alſo dieſes Vermögen von der Fähigkeit des Vorſtellungsvermögens, künftige Dinge ſich vorzuſtellen, z. B. die künftige Ernte, den bevorſtehenden Winter u. ſ. w. Es iſt ferner verſchieden von der Sagacität, von dem Vorherſehungs- und Vorherſagungsvermögen, welche theils auf Aſſociation der Ideen, theils auf der Thätigkeit des Combinationsvermögens, theils auf Feinheit der Sinne beruhen, z. B. wenn unſer Gefühl eine bevorſtehende Veränderung der Witterung vor-

ausſetzt. Eben ſo iſt es vom Wahrſagungs- und Weißagungsvermögen verſchieden, durch welche zukünftige Dinge vermittelſt widernatürlicher oder übernatürlicher Kräfte vorhergeſagt werden können ſollen. Vom Divinationsvermögen endlich unterſcheidet es ſich wie Art vom Gattungsbegriff. Die Benennung Divinationsvermögen faßt alle obigen als eine generelle Benennung unter ſich. (Siehe die verſchiedenen Artikel unter ihren Benennungen.)

Das Ahndungsvermögen erregt alſo durch bloße Empfindungen, angenehmer oder unangenehmer Art, im Bewußtſeyn dunkle Vorſtellun- von künftigen Dingen, ohne daß wir durch Vermuthungen oder unmittelbar durch das Wahrnehmungsvermögen zu ihnen gelangen. Man könnte dieß Vermögen daher auch das Vorherempfindungsvermögen nennen, weil es bloß durch Empfindungen ſich ausſpricht. Da dieſe Vorſtellungen von künftigen Dingen bloß Empfindungen ſind; ſo leuchtet ein, daß ſie keinen hohen Grad von Klarheit haben, ſondern im Gegentheil, ſelbſt bei einer großen Lebhaftigkeit, nur ungewiß, dunkel und ſchwankend ſeyn können. Die Ahndungen verhalten ſich wie die Mahlereien der Muſik. Wir bekommen durch dieſe nie beſtimmte Vorſtellungen, ſondern nur Andeutungen der durch ſie bezeichneten Gegenſtände, nur Empfindungen, welche die in Dunkel gehüllten Geſtalten der Dinge im Hintergrunde des Bewußtſeyns mehr ahnden als wahrnehmen laſſen. Indeß kann der Grad der Dunkelheit verſchieden ſeyn, je nachdem theils das Ahndungsvermögen im allgemeinen mehr oder weniger excolirt iſt, theils die Empfindungen mehr oder weniger mit der Vorſtellung eines beſtimmten Gegenſtandes, auf welchen ſie bezogen werden, vergeſellſchaftet ſind. Das bloße Gefühl einer angſtvollen Unruhe, welche das Gemüth ohne Veranlaſſung überfällt, hat, als Ahndung betrachtet, einen hohen Grad von Dunkelheit. Iſt aber die Vorſtellung einer geliebten, in Gefahr ſich befindenden, Perſon damit verbunden, ſo erhält die Ahndung mehr Beſtimmtheit. Kommt hierzu noch die Vorſtellung der Art der drohenden Gefahr, z. B. des Ertrinkens, der Umſtände, des Ortes, der Zeit ꝛc.; ſo kann dadurch die Ahndung einen Grad von Klarheit erreichen, welcher um ſo höher iſt, je beſtimmter und klärer die Vorſtellungen von dieſen Umſtänden ſind.

Wenn wir nun die Natur und Wirkungsart des Ahndungsvermögens in der bisher beſtimmten Bedeutung genauer unterſuchen; ſo finden wir, daß es nicht ſowohl ein eignes abgeſondertes Vermögen der Seele iſt, ſondern vielmehr eine beſondere Wirkungsart verſchiedener anderer Vermögen und Kräfte. Es gibt nämlich theils ſinnliche, theils geiſtige Ahndungen. Zu jenen gehören z. B. das Ahnden von ſinnlichen Gegenſtänden, bevorſtehenden körperlichen Gefahren, Krankheiten ꝛc.; zu dieſen im Gegentheil gehören die höhern Ahndungen von geiſtigen Gegenſtänden, glücklichen oder unglücklichen Schickſalen, vom Daſeyn höherer Weſen ꝛc. Jene ſind Gegenſtände des niedern, dieſe des höhern Ahndungsvermögens. Jenes umfaßt nämlich die Sphäre des äußern und innern Sinnes, dieſes die Sphäre des Verſtandes und der Vernunft. Es iſt alſo nicht der Sinn, nicht die Intelligenz ſelbſt, ſondern bloß die Sphäre oder Atmoſphäre derſelben, in welche die geahndeten Gegenſtände eintreten, ſo daß ſie, ohne wirkliche Wahrnehmungen, Begriffe oder Ideen werden zu können, bloß in Form dunkler Gefühle

im Bewußtſeyn hervortreten. Daß aber eine ſolche ſenſible Sphäre oder Atmoſphäre dieſer Kräfte wirklich exiſtire, leuchtet ſchon daraus ein, daß, den neuern Beobachtungen zu Folge, den Nerven eine ähnliche zukommt. Da nun jene Kräfte und Vermögen einzig im Nervenſyſtem wurzeln, und als verſchiedene Beſtimmungen deſſelben angeſehen werden können; ſo muß ihnen dieſelbe Sphäre des Wirkungsvermögens zukommen, welche den Nerven zukommt, ſo daß ihnen ein Vermögen in die Ferne (actio in distans) zu wirken beigelegt werden kann, welches nicht unmittelbar durch ſie ſelbſt, ſondern einzig und allein durch die ſie umgebende ſenſible Sphäre wirkſam iſt. Auffallende und äußerſt merkwürdige Belege und Beweiſe für dieſe, bis jetzt noch ſo wenig gekannte, Sphäre liefert auch die neuſte Geſchichte des animaliſchen Magnetismus.

Das niedere Ahndungsvermögen hat, dem obigen zu Folge, zwei verſchiedene Seiten: die des äußern und die des innern Sinnes. Zu jenen gehören alle dunkeln Empfindungen, welche durch Gegenſtände, die in die Sphäre des äußern Sinnes treten, ohne zu wirklichen deutlichen Vorſtellungen ſich zu erheben, im Bewußtſeyn hervorgebracht werden, z. B. Ahndungen von Veränderungen in der Atmoſphäre, Erdbeben, Einſtürzen von Häuſern, von Bergen ꝛc. Zu dieſer im Gegentheil gehören alle dunkeln Empfindungen, welche durch Gegenſtände, die in die Sphäre des innern Sinns treten, ohne wirkliche Vorſtellungen zu veranlaſſen, im Bewußtſeyn hervorgebracht werden, z. B. Ahndungen von Veränderungen in unſerm Körper und Geiſte, Krankheiten, Tod ꝛc. Auch das höhere Ahndungsvermögen hat eine doppelte Seite, nämlich die Sphäre des Verſtandes und der Vernunft. Beiden Vermögen kommt, den angegebenen Gründen zu Folge, da ſie einzig durch das Nervenſyſtem potenzirt ſind, eben ſo gut wie dieſem, eine Sphäre des Wirkungsvermögens zu, in welchen Ahndungen in Geſtalt dunkler Gefühle entſtehen, welche ſich zwar nie zu der Klarheit der Begriffe und Ideen erheben, allein beiden analog ſind, und als Embryonen, gleich den Nebelgeſtalten werdender Welten, Begriffen und Ideen zum Grunde liegen, und ihnen zur Erzeugung und Bildung dienen. Durch ſie aufgeregt und geleitet, glückt es dem Forſcher, neue Wahrheiten zu entdecken und ſich zu den erhabenſten und verborgenſten zu erheben; durch ſie geleitet, findet der geſunde, gemeine, an klare Begriffe wenig gewöhnte, Menſchenverſtand oft ſchneller und treffender das wahre und richtige, als der reflectirende Philoſoph; in dieſen Ahndungen dämmerten dem Menſchengeſchlechte zuerſt, wie in ferne Nebelgeſtalten gehüllt, die Rieſenideen von einem Weltenſchöpfer, einer künftigen Fortdauer und Vergeltung, und die Vernunft erhob ſie allmählig zu unläugbaren Wahrheiten.

Je feiner die Senſibilität des innern und äußern Sinnes; je lebhafter und beweglicher die höhern Kräfte der Seele und die Phantaſie ſind; je mehr überhaupt das Nervenſyſtem hervortritt und prädominirt: deſto ſtärker und lebendiger wird das Ahndungsvermögen ſeyn, und alles, was das innere Leben des Nervenſyſtems erhöht, wird auch das Ahndungsvermögen beleben. Dieß ſcheint beſonders vom animaliſchen Magnetismus zu gelten, welcher das Ahndungsvermögen ſogar zum Range des Vorherſehungs- und Vorherſagungsvermögens zu erheben ſcheint.

Doch gleichen alle Ahndungen, ſo lange ſie als ſolche im Bewußtſeyn ſich befinden, nur fernen, in Nebelduft gehüllten Geſtalten, deren unſichere und verwiſchte Umriſſe ſelbſt den ſchärfſten Sinnen und der feinſten Sagacität nur ſchwankende Vermuthungen über ſie und ihre Natur erlauben. Daher darf der Verſtand nie zu viel Werth auf ſie legen, noch ſich der Verfolgung dieſer Nebelgeſtalten ganz hingeben; ſie führen ihn ſonſt, gleich Irrlichtern, auf unſichern Boden und er geräth in leere Träumereien. Je ſtrenger und wiſſenſchaftlicher daher der Geiſt eines Menſchen gebildet, je mehr er gewöhnt iſt, ſich bloß in den Schranken deutlicher Begriffe zu halten; deſto weniger achtet er auf Ahndungen, und es läßt ſich daher erklären, warum tiefſinnige metaphyſiſche Forſcher das Ahndungsvermögen der menſchlichen Natur ganz abgeſprochen haben. Uebrigens iſt es faſt unnöthig zu bemerken, daß eine Menge ſogenannter, oft wunderbar ſcheinender, Ahndungen nichts weiter ſind, als verborgene Acte des Combinationsvermögens, welches unwillkürlich und ſelbſt im Schlafe und in Träumen thätig iſt. Bloße Täuſchungen durch Empfindung, welche willkürlich oder zufällig mit gewiſſen Ereigniſſen in Verbindung und Beziehung geſetzt werden, ſo wie rein abergläubiſche vernunftwidrige und abgeſchmackte Ahndungen gehören unter die Chimären.

Anſtatt der hier angenommenen Nervenatmoſphäre darf man nur eine, dem Bewußtſeyn unmerkliche, Thätigkeit des Sinnes und der höhern Geiſtesvermögen ſetzen, ſo hat dieſe Theorie des Ahndungsvermögens auch für diejenigen Wahrheit, welche ſich von dem Daſeyn jener Atmoſphäre nicht überzeugen können, und bedarf keines weitern Beweiſes.

Vgl. d. J. Sucro über Ahndungen. Brandenb. 1759. J. Nic. Seip's Theorie von den Ahndungen ꝛc. Marb. 1775, 8. Hennings von den Ahndungen ꝛc. Leipz. 1777. 8. Kant's Träume eines Geiſterſehers ꝛc. Königsb. 1766.

(Dzondi.)

Aisthesis, i. q. Aesthesis.

Akuſtik, Akuſtiſch, ſ. Acuſtik, Acuſtiſch.

Ala, eigentlich Flügel. Dieſes Wort wird häufig auch zur Bezeichnung verſchiedner ſeitwärts ſich verbreitenden Theile des Körpers gebraucht, ſo beſonders auch ſtatt Axilla[1], Achſel, ingl. Fovea axillarum[2], ſ. Achſelgrube, ingl. Scapula[3], Schulterblatt, auch Auris externa, ſ. Aeußeres Ohr; außerdem mit Beiſätzen vorzüglich in den beſonders verzeichneten Fällen.

1) als Diminutiv von axilla. vgl. die Note zu Achſel. 2) nach dem Griechiſchen Wort μασχαλη, welches eben in derſ. Bedeutung vorkommt (Galen. comm. ad Hipp. l. 2. de glandulis. 3) Monro's Knochenl. überſ. von Krauſe, S. 395 Note.

Ala auris, bezeichnet a) ſowohl den obern Theil des äußern Ohrs, oder den Helix, als auch b) den untern oder das Ohrläppchen.

Ala omenti inferior et superior, ſ. unter Netze kleines und großes Netz. — *oſſis humeri*, i. q. Caput oſſis humeri, ſ. Kopf des Oberarmknochens.

Alacritas, ſ. Munterkeit.

Alae diaphragmatis, ſ. Alarſtücke des aponeurotiſchen mittlern Theils des Diaphragma's. — *hepatis*, i. q. Lobi hepatis, ſ. Lappen oder Leber. — *muliebres*, i. q. Nymphae, auch mit dem Beiſatz majores et minores, i. q. Labia pudendi externa et in-

terna, ſ. Schamlefzen. — *narium s. nasi*, ſ. Naſenflügel. — *ossis sphenoidalis*, ſ. Sphenoidalflügel. — — — *inferiores*, i. q. Alae palatinae. — *palatinae s. pterygoideae*, i. q. pterygoidei processus. — *pulmonum*[1], ſ. Lungenflügel. — *sphenoidales*, i. q. Alae ossis sphenoidei. — *uteri*, i. q. Ligamenta uteri, ſ. Uterusligamente. — *vespertilionum*[2], ſ. Fledermausflügel.

1) nach dem Griechiſchen Wort πτερυγες, deren Hippokrates drei, (coac. praen.) einen obern, mittlern und untern an den Lungen unterſcheidet. 2) nach Bartholin's (anat. l. 1. c. 28.) und mehrerer ältern Anatomen Angabe ſchon von Aretäus ſo bezeichnet, obgleich die Stelle (de caus. et sign. morb. l. 2. c. 11.) οκως νεως λαιφεα auf Schiffſegel hindeutet.

Alaeforme os, i. q. Os sphenoideum, ſ. Sphenoidalknochen.

Alaeformes processus ossis sphenoidei, i. q. Pterygoidei processus, nach wörtlicher Ueberſetzung des dem letztern zu Grunde liegenden Griechiſchen Wortes von gleicher Bedeutung[1].

1) πτερυγοειδης.

Alamoides, *Alantois*, erſteres ein corrupter Ausdruck, letzteres, wenn gleich mehr im Gebrauch, doch ein fehlerhaft gebildetes Wort, ſtatt Allantois, oder noch richtiger ſtatt Allantoides.

Alararterie, (Alaris arteria[1],) Drüſenpulsader der Achſelhöhle[2], Tiefe Thoraxarterie[3], (Arteria thoracica alaris[4], s. thoracica alaris[5], s. axillaris[6], s. glandulosa axillaris[7],) ein Aſt der Axillarterie, der ſich zu den Drüſen der Achſelhöhle und mehrern benachbarten Theilen begiebt. S. Axillararterie.

1) nach Meyer (Beſchr. d. Blutgef. der menſchl. K. S. 95) 2) 3) 4) Sömmerring's Gefäßl. §. 136. 5) nach Haller (fasc. VI. icon. anat. p. 13. 14. 6) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2509. 7) nach Haller (l. c. tab. 1. h.)

Alare cavum ossis sphenoidei, i. q. Pterygoidea fossa.

Alares musculi, i. q. Pterygoidei musculi. — *processus cristae galli*, ſ. Alarproceſſe der Criſta des Ethmoidalknochens. — *venae nasi*, ſ. Alarvenen der Naſe.

Alaria ligamenta dentis, ſ. Lateralbänder des Epiſtropheus. — — *genu*, ſ. Alarligamente des Knies. — *ossa*, i. q. Pterygoidei processus.

Alaris arteria, ſ. Alararterie. — *vena*, ſ. Alarvene.

Alarligamente des Kniegelenks, (Alaria ligamenta genu[1],) Flügelbänder des Knies[2], eine Duplicatur auf jeder Seite des Capſelligaments des Knies innerhalb der Capſel. Man unterſcheidet ein äußeres oder kleineres, (externum, s. minus, s. tumidum[3],) und ein inneres oder größeres, (internum, s. majus.) Beide gehen in eine dritte Duplicatur oder die ſchleimige Membran über. S. Kniegelenk.

1) nach Weitbrecht (S. Syndesmol. s. 4. c. 1. §. 2.) 2) Loder's anat. Handb. 1. B. §. 403. 3) nach Walther (de articulam. etc. obs. p. 7.)

Alarproceſſe der Criſta des Ethmoidalknochens, (Alares processus[1], s. Hamuli frontales[2] cristae galli,) zwei kleine muſchelförmig gebogene Anhänge des Hahnenkamms im Ethmoidalknochen, unmittelbar hinter dem blinden Loch. S. Ethmoidalknochen.

1) Loder's anat. Handb. 1. B. §. 41. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 185.

Alarſtücke des aponeurotiſchen mittlern Theils des Diaphragma's, (Alae diaphragmatis[1],) Seitentheile[2], oder Seitenſtücke[3] der Sehne des Zwerchmuskels, die rückwärts und auswärts auf beiden Seiten des Mittelſtücks der diaphragmatiſchen Aponeuroſe gelegnen Theile. S. Diaphragma.

1) Halleri elem. physiol. T. III. s. 1. §. 34. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1167. 3) Sömmerring's Muskell. §. 176.

Alarvene, (Alaris vena, Vena glandulosa axillaris[1],) die die Alararterie begleitende, und ſich in die Axillarvene ergießende Vene. S. Axillarvene.

1) Meyer's anat. Beſchr. d. Blutgef. d. menſchl. K. S. 221.

Alarvenen der Naſe, (Alares venae nasi[1],) Obere und untere Naſenflügelvenen[2], (Vena nasalis anterior interna superior et inferior[3].) Venen, welche von den Naſenflügeln und umliegenden Theilen Blut aufnehmen und ſolches der vordern Facialvene zuführen. S. unter Facialvenen, Vordere Facialvene.

1) Mayer's anat. Beſchr. d. Blutgef. S. 193. 2) nach Sömmerring (Gefäßl. §. 242.) 3) nach Walther (anglol. Handb. S. 125, 126.)

Alba linea, ſ. Weiße Linie. — *tunica oculi*[1], i. q. Sclerotica, ingleichen Conjunctiva. —— *testis*, i. q. Albuginea tunica testis.

1) λευκη, nach Rufus, (de nom. part. c. h.) und hiernach wörtlich überſetzt.

Albadaran. Mit dieſem Nahmen bezeichnen Arabiſche Schriftſteller ein erbſenförmiges Knöchelchen von beſonderer Härte, welches nach dem Tode nicht, wie die andern Knochen, mit verweſen, ſondern als der Keim des zum jüngſten Gericht wieder aufſtehenden Menſchen übrig bleiben ſoll. Nach Veſal[1] iſt es das innere Seſamknöchelchen der großen Fußzehen. Daſſelbe fabeln Hebräiſche Schriftſteller von dem Knochen Lus.

1) de hum. c. fabr. l. 1. c. 28.

Albae et medullares radices fornicis cerebri, ſ. Schenkel des Fornix des Gehirns. — *glandulae cerebri*, ſ. Mammillarproceſſe des Gehirns. — *lineae parallelae corporis callosi*, ſ. Parallele weiße Linien auf dem callöſen Körper.

Albathara, urſprünglich ein Arabiſches Wort, i. q. Clitoris.

Albeus textus testis, ſ. Highmoriſcher Körper.

Albicantes processus s. prominentiae cerebri, ſ. Mammillarproceſſe des Gehirns.

Albicantia spatiola renum, ſ. Klümpchen in der Nierenrinde.

Albini luna, i. q. Incisura ischiatica minor, nach B. S. Albin ſo benannt, der ſie[1] als halbmondförmig charakteriſirt. S. unter Iſchiadiſche Inciſuren, kleine Inciſur.

1) de ossib. l. §. 187.

Albuginea des Hodens, (*Albuginea tunica testis*[1], Alba tunica testis[2],) die eigne weiße, aus dichtem Zellgewebe beſtehende, Haut des Hodens, welche das innere Parenchyma des Hodens umſchließt, eigentlich aber ſchon den äußern Theil der Subſtanz des Hodens ausmacht. S. unter Genitalien des männlichen Geſchlechts Hode.

1) von der dem geronnenen Eiweiß ähnlichen Farbe ſo benannt. Bartholin. anat. l. 1. c. 22. 2) nach Celſus (de med. l. 7. c. 18.)

Albuginea tunica oculi, i. q. Conjunctiva, gewöhnlicher noch Sclerotica.

Albugineus humor, i. q. Aqueus humor oculi, ſ. Wäſſerige Augenfeuchtigkeit.

Albugo oculi, richtiger *Album oculi*[1], das Weiße im Auge, d. i. der vordere ſichtbare Theil d. Sclerotica. S. unter Auge Sclerotica.

1) λευκον der Griechen. Celſus, Columella, Plinius brauchen dieſes Wort an mehrern Orten. Albugo ohne Zuſatz bedeutet gewöhnlicher das Weiße im Ei.

Album oculi, i. q. Conjunctiva. S. auch Albugo oculi.

Albumen, eigentlich das Weiße im Ei[1], uneigentlich i. q. Albuminosa materia, ſ. Eiweißſtoff.

1) Plinii hist. mundi l. 28. c. 6.

Albumineus humor, i. q. Albugineus humor.

Albuminosa materia, (von Albumen, Eiweiß), ſ. Eiweißſtoff.

Alcalescentia, *Alcalia*, *Alcalisatio*, ſ. Alkalescenz, Alkalien, Alkaliſirung.

Alchemie, (*Alchemia s. Alchymia.*) Dieſes Wort iſt Arabiſchen Urſprungs. Al, der Artikel, bezeichnet „die" und Chemie, die Wiſſenſchaft. Julius Firmicus Maternus, der im 4ten Jahrhundert gelebt hat, ſoll ſich des Wortes Alchemie zuerſt bedient haben; allein Kircher zieht dieß in Zweifel, weil in dem Manuſcripte des Jul. Firm, das ſich in der Vaticaniſchen Bibliothek befindet, das Wort Alchemie nicht zu finden ſei, ſondern nur von den Abſchreibern untergeſchoben zu ſeyn ſcheine[1]. Das Wort Alchemie entſtand erſt, als ſchon lange die Wiſſenſchaft von den Menſchen ausgeübt war. Das Bedürfniß nöthigte ſie, allerlei Erze, unter denen Gold und Silber nicht fehlten, auszuſchmelzen, und da im Arabiſchen das Wort Chemie die Kunſt zu ſchmelzen ausdrückt, ſo läßt ſich von dieſem Begriffe die Benennung der Wiſſenſchaft herleiten. Im Gehirne der Araber, welche bemerkten, daß bei dem Schmelzen einiger Erze, die gar kein Gold und Silber zu enthalten ſchienen, dennoch dieſe Metalle in geringer Menge zum Vorſchein kamen, beſonders wenn das ausgeſchmolzene Erz mit Säure behandelt wurde, erzeugte ſich ohne Zweifel der erſte Gedanke von Goldmacherkunſt, oder der Kunſt, unedle Metalle in edle zu verwandeln, und von Univerſal- und Particularverwandlungen. Dieſer Begriff ſcheint, wie Wiegleb bemerkt, nicht vor dem 13ten Jahrhundert entſtanden zu ſeyn; aber zur Zeit des Baſilius Valentinus im 15ten Jahrhundert war er in allen Büchern herrſchend. Uebrigens ſpricht ſchon Actuarius von einem Mittel, wodurch man bis zum Tode geſund und friſch erhalten werde; von Geber führt man aus dem 8ten Jahrh. Specifica an; vom Arthephius iſt die Fabel bekannt, daß er durch ſein Univerſalelixir ſein Leben auf 1000 Jahre gefriſtet habe; Roger Baco empfohl Papſt Clemens X. ein ähnliches Mittel von der Erfindung eines gewiſſen Peter von Moharncourt's. Die Schriften Arnold's von Villa-Nova, R. Lullius, Iſaak Holland's, van Helmont's ſind gefüllt mit dieſen Mitteln.

Jene vermeintliche Goldmacherkunſt trug nicht wenig dazu bei, die geſunkene Hoffnung, durch alchemiſchen Einfluß Mittel zu entdecken, und Gold und Silber durch Verbindung mit Queckſilber, Schwefel u. ſ. w. in edle Medicamente zu verwandeln, welche allen Krankheiten Grenzen

1) Mund. subterr. T. II. p. 235.

ſteckten, neu zu beleben, und als im 16ten Jahrhundert Theophraſtus Paracelſus, Bombaſtus ab Hohenheim, kraft der Alchemie, den Menſchen Unſterblichkeit verkündigte, war das Haſchen und Jagen nach Univerſal- und Lebenselixiren, dem Stein der Weiſen u. ſ. w. bei den Aerzten an der Tagesordnung. Sie verſäumten es, den Urſachen der Krankheiten, ihren Kennzeichen und Symptomen nachzuſpüren; denn ſie glaubten im Beſitze der Univerſaltincturen, aus den allgemeinen Uranfängen zuſammengeſetzt, gelangt zu ſeyn. Charlatanen, Goldköchen und Betrügern, welche bei Unwiſſenden jedes Standes ſich Eingang zu verſchaffen wußten, war dadurch ein weites Feld gebahnt, ihre Betrügereien vor den Augen der geblendeten Menſchheit auszuführen. Schlaue Füchſe aus allen Claſſen verſtanden es, das Jahrhundert des Unſinns und der Thorheit auf Koſten der Alchemie in einem Wahn zu erhalten, der ſie bereicherte, und eine Wiſſenſchaft dadurch verabſcheulich zu machen, welche bei den Verirrungen ihrer Urheber dennoch in der Culturgeſchichte ſo glänzend hervorſtrahlt, und durch welche die Medizin in der That mit den kräftigſten Mitteln bereichert iſt.

Jener Glaube der Alchemiſten und Aerzte hat ſich bis nach Stahl's Zeiten erhalten. Denn obgleich in der Mitte des 18ten Jahrhunderts die Schwärmereien und Sophiſtereien der Alchemiſten von den Chemikern klar und offenbar der Welt kund gethan wurden; ſo entſtanden doch ſtets neue ſchwärmeriſche Secten, welche der Alchemie ein neues Gewand gaben. Noch zu jenen Zeiten gab es eine Secte, welche die neuere Alchemie als eine Wiſſenſchaft betrachtete, die die von Chemikern zerlegten Theile der Körper durch Hülfe eines Menstrui universalis oder Mercurii philosophorum noch weiter zerlege, und in Wundermittel verwandle. Indem ſie annahmen, daß im Weltraume der Same vorhanden ſei, welcher Thieren und Pflanzen das Leben gebe, machten ſie vorzüglich den Thau, der mit vieler Mühe zu 100 Quarten geſammelt wurde, zum Gegenſtand ihrer Bearbeitung.

Es würde die Grenzen dieſes Werks zu weit überſteigen, wenn wir die Geſchichte der Verirrungen und Schwärmereien des menſchlichen Verſtandes hier noch weiter verfolgen wollten. (John.)

Alibilis, ſ. Nährend.

Alibilis bilis, *Alibilis melancholia*, *Alibilis pituita*, ſ. Bilis alibilis, Melancholia alibilis, Pituita alibilis.

Aliforme os, i. q. Alaeforme os.

Alitura, i. q. Nutritio, ſ. Ernährung.

Alkaleſcenz, (Alcalescentia,) eine Benennung aus dem Arabiſchen abgeleitet, bezeichnet den Zuſtand eines Körpers, in welchem ſich irgend ein freies Alkali äußert. Dieſes iſt z. B. der Fall mit der Galle. Körper, in welchen das Alkali mit einer Säure neutraliſirt, oder auch überſättigt iſt, werden daher in Zuſtand der Alkaleſcenz verſetzt, wenn ihnen die Säure genommen wird, oder wenn man ſie mit einem Alkali verbindet; jenes geſchieht z. B., wenn organiſche Körper verbrannt und eingeäſchert, oder wenn ſie in Fäulniß geſetzt werden; dieſes, wenn man thieriſche Körper, die, wie der Harn, ein ammoniakaliſches Salz enthalten, mit Kali oder Natrum verſetzt, aus welchem dadurch das vorher gebundene Ammonium entwickelt wird. (John.)

Alkalien, (Alcalia.) Das Wort Alkali iſt Arabiſchen Urſprungs, Al iſt der Artikel und Kali die Pflanze, aus deren Aſche man durch Auslaugen das ſogenannte Pflanzen-Alkali in vorzüglicher Menge zog; daher auch die ſynonyme Benennung Laugenſalze.

Alkalien werden Körper genannt, welche in Waſſer auflöslich ſind, einen kauſtiſchen Geſchmack, einen eigenthümlichen urinöſen, oder wenigſtens damit verwandten Geruch haben, auf thieriſche Körper mit großer Energie ätzend wirken, im verdünnten Zuſtande die geröthete Farbe der blauen Pflanzenfarben wieder herſtellen, aus der Atmoſphäre nach und nach Kohlenſäure anziehen, indem ſie ihre Aetzbarkeit verlieren und milde werden und überhaupt mit den Säuren Verbindungen eingehen, welche Salze genannt werden.

Schon in den älteren Zeiten beobachtete man, daß außer dem Kali (Pottaſche) auch das Ammonium und Natrum gewiſſe allgemeine Eigenſchaften beſitzen, und man beſchränkte daher die Zahl der Alkalien auf jene drei. Der gegenwärtige Zuſtand der Chemie erheiſcht es aber, noch das Baryt, Strontian und Kalk, welche gewöhnlich als Erden betrachtet werden, hinzuzuzählen, Die Bittererde, welche einen Uebergang aus der Claſſe der Alkalien in jene der Erden macht, kann zu beiden mit gleichem Rechte gezählt werden.

Das Ammonium wird, wegen ſeiner Flüchtigkeit in der gewöhnlichen Temperatur, flüchtiges Alkali genannt, während alle die übrigen feuerbeſtändige Alkalien heißen.

Humphry Davy's glänzende Verſuche mit der Galvaniſchen Electricität, welche er im Jahr 1807 anſtellte, haben über die Natur der Alkalien ein ganz neues ſehr helles Licht verbreitet, und gelehrt, daß ſie metalliſche Oxyde mit Waſſer verbunden ſeien[1].

Wenn man z. B. kauſtiſches Kali oder Natrum in einem etwas feuchten Zuſtande auf eine Platinplatte legt, welche mit dem negativen Ende einer Galvaniſchen Batterie in Verbindung ſteht, und einen Platindrath, der von dem poſitiven Ende der Batterie ausgeht, mit der Oberfläche des Kali's in Berührung bringt; ſo wird an dem Ende des poſitiven Draths Oxygen und an dem negativen werden Kügelchen eines weißen geſchmolzenen Metalls, dem Queckſilber vergleichbar, erſcheinen. Dieſe ſind die reducirten Alkalien.

Dieſe allgemein beſtätigten Verſuche wurden im Jahre 1808 von Gay-Luſſac und Thenard auf trockenem Wege durch Glühen des Kali's oder Natrums in einem verſchloſſenen Flintenlauf mit Eiſenſpänen, oder auch mit dieſen und Kohle, wiederholt und indem die Alkalien ebenfalls ſich reducirbar zeigten, ungemein erweitert.

Demnach ſieht man ſich genöthigt, die Claſſe der Alkalien und Erden derjenigen der Metalle einzuverleiben, und darauf gründet ſich John's Claſſification der Metalle in alkaliſche, erdige und eigentliche Metalle[2].

Von den Alkalien und Erden, oder den alkaliſchen und erdigen Metallen findet man Kali, Natrum, Ammonium, Kalk und Talk im thieriſchen Körper. (John.)

1) Philos. Transact. 1808. Deſſen Chemie, überſ. von Wolff. B. 1. Berl. 1814.
2) Deſſen Tabellen des Thierreichs, Berlin 1814.

Alkaliſirung, (Alcalisatio,) iſt die Operation, vermöge welcher man Alkalescenz bewirkt. (S. Alkalescenz.)

All. Dieſer Artikel hat für die Medizin erſt ſeit der neuern Bearbeitung der Phyſiologie Werth bekommen. Dieſes Wort hat mehrere Beziehungen. Philoſophiſch begreift man unter dem All das dem Nichts Entgegengeſetzte, was ſich nicht weiter definiren läßt. Phyſiſche Materien und Kräfte, und ihre Erſcheinungen, wie moraliſche, Denken und Wollen, ſind Zubehörden des Alls. Das All ſelbſt aber iſt aus dem Nichts entſtanden, durch Beſtimmungen des Nichts, ſo daß das Nichts nur das unbeſtimmte All, das All aber das beſtimmte Nichts iſt, wie die Zahlen nur Beſtimmungen der Null, die Figuren Beſtimmungen des Punctes, alſo des Nichts ſind: denn + 1 iſt nichts anderes, als + 0, oder ein beſtimmtes Nichts, eine Linie nichts anderes, als ein oft hinter einander gelegter Punct, alſo ein oft hingeſetztes Nichts. Die Geſetze des Nichts oder der Mathematik ſind demnach auch die Geſetze des Alls.

In dieſem All iſt auch das Thier begriffen: in der Phyſiologie wird aber das Thier, wie alles Organiſche, als Individuales von dem Uebrigen des Alls, dem Univerſalen, z. B. Elementen, Weltkörpern oder der Welt, geſchieden und gezeigt, daß das Organiſche ſich dadurch bildet, daß es im Individualen wieder das Univerſale oder die Welt darſtellt. So iſt der Menſch die vollkommenſte Wiederholung der Welt oder des Alls in einer kleinen, einzelnen Materien-Maſſe, dem Leib. Wenn alſo der menſchliche Leib ein Ebenbild des Alls iſt, ſo müßten wir alle ſeine Organe und Proceſſe, und ihr ſpecifiſches Verhältniß zu den Naturkörpern und Naturkräften kennen, wenn wir im Beſitz eines vollkommenen Naturſyſtems wären; die ſpecifiſchen Heilmittel würden ſich dann von ſelbſt ergeben. Da wir aber noch kein natürliches Thier-, Pflanzen- und Mineralſyſtem haben, ſondern kaum die erſten Züge dazu gemacht ſind; ſo iſt es begreiflich, daß die Phyſiologie jetzt nur muthmaßlich die organiſchen Functionen mit den Weltproceſſen paralleliſiren kann, die Pathologie aber kaum im Stand iſt, ein Arzneimittel wiſſenſchaftlich mit der kranken Function in Bezug zu ſetzen. Indeſſen iſt ſchon manches geſchehen. Wir können mit ziemlicher Gewißheit zuſammenſtellen: Verdauung und Auflöſungsproceß der Natur im Waſſer, Schmecken und Chemismus im Salz, Athmen und Verbrennen in der Luft, Riechen und Electricität, Blutlauf oder die Ernährung und Galvaniſcher oder Erdbildungsproceß, Fühlen oder Taſten und Cohäſionsproceß.

So entſprechen die niederſten Proceſſe im Leib den drei niederſten Elementen des Planeten, und die niederſten Sinne den geiſtigen Aeußerungen dieſer Elemente.

Erde wird Bluternährung,	Galvanismus wird Taſten,
Waſſer wird Verdauung,	Chemismus wird Schmecken,
Luft wird Athmung,	Electrismus wird Riechen.

Das höhere Element iſt der Aether, welcher nur im Gegenſatz der Sonne und der Planeten erſcheint, von dort aus als Licht, von hier aus als Wärme oder Bewegung. Das Lichtſyſtem im Thiere iſt das Nervenſyſtem; das Wärme- oder Bewegungsſyſtem hat ſchon dieſen Nahmen, und beſteht aus Muskeln und Knochen, jene mehr die Wärme, dieſe mehr die Bewegung äußernd. Die Sonne des Thiers oder

der Sinn für das Licht iſt das Auge. Der Planet des Thiers oder der Sinn für die Bewegung iſt das Ohr. Die Bewegung der Dinge durch Wärme heißt Magnetismus. Hören iſt magnetiſirt werden.

So ſind 5 Sinne, weil 5 Welterſcheinungen ſind, in Erde, Waſſer, Luft und Aether, der in 2 Haupterſcheinungen zerfällt, Licht und Wärme, welche letzte ſich nur in Bewegung offenbart.

Die Sinne ſind demnach auch nur die geiſtigen Ausbildungen der anatomiſchen Hauptſyſteme. So iſt:

1) die Haut oder der Fühlſinn ein höheres Gefäßſyſtem = Gefäßſinn;
2) die Zunge ein höheres Darmſyſtem = Darmſinn;
3) die Naſe ein höheres Lungenſyſtem = Lungenſinn;
4) das Ohr ein höheres Fleiſch- und Knochenſyſtem = Knochenſinn;
5) das Auge ein höheres Nervenſyſtem = Nervenſinn.

Da nun an dieſe anatomiſchen Syſteme und Organe ſich alle Theile des Leibes, außer den Geſchlechtstheilen, anſchließen; ſo iſt wohl einzuſehen, daß ihre Anordnung unter ſich, und ihre Beziehung zur Welt oder zur Naturgeſchichte und Arzneimittellehre nicht ſchwer iſt, und daß das Werk vollendet werden kann, wenn wir einmal ein (natürliches) Naturſyſtem haben.

Wie die genannten Theile die großen Erſcheinungen des Alls oder das Unorganiſche nachbilden; ſo die Geſchlechtstheile die Pflanzenwelt. Dieſes hier, außer dem Zuſammenhang mit dem phyſiologiſchen Syſtem zu entwickeln, geht nicht wohl an. Indeſſen erſieht man hoffentlich ſo viel aus obiger Darſtellung, daß der Organismus nicht etwas Losgeriſſenes, Verödetes, für ſich Daſtehendes in der Welt, ſondern daß er die Welt ſelbſt ſei, daß er immer ſich erhalten, mithin geſund bleiben oder werden könne, wenn er ſeine Gleichheit mit der Welt behauptet. Dieſe Gleichheit zu erhalten, hilft die Diätetik, die geſtörte wieder herzuſtellen die Materia medica. Das Gleiche oder gehörige Ungleiche aufzufinden, weiß nur der Arzt, welcher das Naturſyſtem kennt. (Oken.)

Allantoideiſche Haut, Allantois, (*Allantoides*[1], *Allantois*[2], Alantois[3], Tunica[4], s. Membrana[5] allantois, fehlerhaft Alamoides,) Harnhaut[6], Harnſäckchen[7], Harnhäutlein, Wurſthaut[8], Wurſthäutlein, (Tunica s. Membrana urinaria[9], s. farciminalis[10],) ein den Embryonen mehrerer Säugthiere, als Kälbern, Schafen und andern, eignes häutiges Säckchen zwiſchen dem Amnion und Chorion, in welches der Urachus ſich endigt, das aber dem menſchlichen Embryo gänzlich abgeht, von ältern Anatomen jedoch auch dem Menſchen beigelegt wird[11]. S. unter Ei.

1) Ἀλλαντοειδὴς i. e. farcimini ſimilis (Galen. de form. fetus l. 1.) Da Galen dieſelbe Bildung auch bei menſchlichen Embryonen vorausſetzt, ſo wird (a. a. O.) von ihm und mehrern Anatomen, wie Veſal (de hum. c. fabr. l. 5. c. 17.) das Chorion unter obigem Nahmen mit begriffen. 2) Spigelii de formato foetu, c. 5. 5) Fabricii ab Aquapendente de form. foetu, l. 1. c. 6. 4) 5) Heisteri compend. anat. ed. 2. pag. 87 et indice. 6) Jabelot's Lehre v. d. Nat. d. geſ. menſchl. Körp., überſetzt v. Panzenbieter, §. 589. 7) Hildebrandt's Lehrbuch d. Anat. des menſchl. K. 4. B. §. 3269. 8) in wörtlicher, obgleich unſchicklicher Ueberſetzung von membrana farciminalis. 9) nach Bidloo (anat. Tab. 65.) 10) nach Veſal (epit. c. 6.) 11) Needham disq. de form. foetu c. 3.

Allgemeine Actionen oder Verrichtungen, (Publicae actiones [1], s. functiones [2],) So werden in ältern mediziniſchen Schulen thieriſche Verrichtungen genannt, die dem ganzen Körper zum Vortheil gereichen, z. E. die Verdauung. S. Actionen des lebenden Körpers.

1) Casp. Hofmanni apol. p. Galeno P. 1. c. 335. Derſelbe unterſcheidet ferner actio praevia, wie Kauen, Schlucken u. ſ. w., und aemula, Vertheilung des Bluts u. ſ. w. 2) Bartholini anat. prooem.

Allgemeine Anatomie, ſ. unter Anatomie Note 16. — **Bedeckungen des Körpers,** ſ. Integumente des Körpers. — **Verrichtungen des Körpers,** ſ. Allgemeine Actionen.

Allus, i. q. Hallus s. Hallux, ſ. Große Zehe. — *pollex*, i. q. Pollex, ſ. Daum.

Alter, (Aetas vitae,) ſ. Lebensalter. — (Senectus,) ſ. Greiſesalter.

Alteratio, im allgemeinen jede Veränderung einer Eigenſchaft. Hiervon unterſcheidet unter andern Faloppia [1] drei Arten: die eine, welche mit keiner Verletzung verbunden iſt, z. E. wenn die Haut von äußerer Veranlaſſung, wie vom Sonnenbrand, eine ſchwärzliche Farbe annimmt; die zweite, welche widernatürlich und mit Verletzung verbunden iſt; die dritte, welche ſich zwiſchen beiden mitten innen befindet, und nach Verſchiedenheit des Grades der einen oder der andern obiger beiden Arten zufällt. Hiernach gehört die erſte Art in die Phyſiologie, die zweite in die Pathologie, die dritte ſchwankt zwiſchen beiden. — Auch wird dieß Wort von derjenigen Veränderung gebraucht, welche die Speiſen durch die Verdauung und Aſſimilation erleiden [2]. — Im gemeinen Leben wird Alteration auch von Aerger und Zorn und ſonſtigen angreifenden Gemüthsbewegungen gebraucht [3]. (H.)

1) tr. de tumorib. T. I. p. 620. 2) Galeni l. de sympt. causs. c. 2, et de comp. medicamentor. secundum loca c. 6. 3) nach dem Franzöſiſchen Wort Alteration, welches jedoch auch heftigen Durſt mit Trockenheit, beſonders von krankhafter Urſache bedeutet, aber eigentlich das contrahirte, veraltete Wort haleteration (von haleter, keuchen) iſt.

Alteratrix facultas [1], nach Galeniſcher Lehre eine der durch den ganzen Körper verbreiteten, und zunächſt die Ernährung und Erhaltung deſſelben vermittelnden vier Kräfte, die das angezogne und angehaltne Fremdartige dem organiſchen Stoffe angemeſſen macht. S. Facultäten.

1) S. C. Hofmanni apol. pro Galeno, l. 2. c. 335.

Altern, (Senescere,) iſt nach richtigem Sprachgebrauch der Eintritt in das ſpätere Lebensalter, in ſo fern ſich ſolcher durch äußere Merkmale andeutet. Altwerden wird ſowohl von lebloſen Dingen als von lebendigen Organismen gebraucht; Altern bloß von letztern, vorzüglich aber von Menſchen, weil hier die Abnahme der Lebenskräfte, die eine natürliche Folge des fortſchreitenden Alters iſt, durch Haltung des Körpers und das äußere Anſehen überhaupt ſich weit merklicher, als bei Thieren andeutet. Vorzüglich ſagt man, der Menſch altert, oder hat in einer gewiſſen Zeit ſehr gealtert, wenn die Friſchheit und Fülle der Körperform, welche der geſunde Mann und die geſunde Frau bei guter Nahrung und guter Geſundheit, bei Ruhe des Geiſtes und nicht übermäßiger Körperanſtrengung noch weit über die Jugendjahre hinaus

ſich erhalten, zu verſchwinden anfangen, und beſonders das Geſicht allmählig ſich in jene Runzeln faltet, deren erſtes Erſcheinen die noch gefallſüchtige Frau oder der eitle Geck nie ohne Erſchrecken im Spiegel erblickt. Krankheiten, wodurch die Lebenskräfte allmählig erſchöpft werden, Sorge, Kummer und andere nagende Leidenſchaften, heftige Körperſtrapazen bei ſpärlicher oder ſchlechter Koſt, Ausſchweifungen in der Liebe, häufige Kindbetten beim weiblichen Geſchlecht, bewirken, daß der Menſch vor der Zeit altert. Dann hat ein Menſch von vierzig Jahren wohl ſchon das äußere Ausſehn eines ſechzigjährigen. Dieſem vorzeitigen Altern ſteht die Verjüngung entgegen, die wir bei rüſtigen Perſonen in der zweiten Hälfte des Lebens wohl auch bemerken, wenn die Veranlaſſungen, welche ein vorzeitiges Altern bewirkten, beſeitigt ſind.

Man braucht das Wort alternd wohl auch in Verbindung mit Schönheit, beſonders bei hübſchen Frauen, die allmählig ihre Reize und mit ihnen ihre Anbeter verlieren. Sind aber dieſe ganz verſchwunden, ſo nennt man dieß auch wohl eine veraltete Schönheit, welcher Beiſatz ſonſt nur von Dingen gebraucht wird, die durch die Länge der Zeit ihre Brauchbarkeit oder ihren Werth verloren haben, und nicht mehr benutzt und beachtet werden.

Der Naturbeſtimmung des Menſchen nach altert der Geiſt nicht mit dem Körper, ſondern reift, während dieſer altert; ein ausreichender Erſatz für den Weiſen, und die ſchöne Frucht eines wohl angewandten Lebens. (H.)

Altiſt, ein Sänger, der Alt ſingt, und deſſen Kehle die dazu nöthige, und durch Kunſt zur Fertigkeit erhöhte Eigenſchaft beſitzt. S. Altton.

Altrix vis, i. q. Vis nutrix, ſ. Ernährungskraft.

Altton, die dritte Art der Modulation der menſchlichen Stimme, beim Geſang, vom Baßton an gerechnet und bei ihrer Mannheit nicht beraubten Männern die höchſte, welche ſie ungezwungen zu erreichen vermögen. S. Singen.

Altwerden, vergl. Altern.

Alvearium[1], (der Wortbedeutung nach ein Bienenſtock,) Bienenhäuslein, der Theil des äußern Gehörgangs, in welchem das Ohrenſchmalz abgeſondert wird. S. Gehörgang.

1) nach Pollux (onomast.) S. auch Bartholini anat. lib. 3. c. 9.

Alveolararterie des Oberkiefers, (Alveolaris arteria[1],) Obere Zahnfacharterie[2], (Art. maxillaris superior[3], s. dentalis superior[4],) ein Aſt der innern Maxillararterie, der hauptſächlich durch das Alveolarloch des Oberkieferknochens in die Rinne am Maxillarſinus fortgeht und einzelne Aeſte zu den fünf hintern Zähnen, auch wohl zu allen abgibt. S. unter Carotis, Aeußere Carotis.

1) nach Haller (icon. anat. fasc. 3. i. tab. art. pharyng. 2. i.) 2) nach Sömmerring (Gefäßl. §. 116.) 3) nach Günz (diss. de art. max. p. 31.) 4) Sömmerring's Gefäßl. a. a. O.

Alveolararterie des Unterkiefers, (Alveolaris arteria inferior,) ſ. unter Maxillararterien, untere Maxillararterie.

Alveolarcanal des Unterkiefers, (Alveolaris canalis[1],) Unterkiefercanal[2], Canal des Unterkiefers[3], (Canalis

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 392. 2) Walther's Abh. v. d. trocknen Knochen, 2. Aufl. S. 185. 3) Sömmerring's Knochenl. §. 221.

inframaxillaris, s. maxillae inferioris[4],) ein länglicher, von der innern Fläche des Aſtes des Unterkiefers auf jeder Seite anhebender, unter der Zahnreihe des Unterkiefers bis zu den vorderſten Alveolen der Schneidezähne fortgehender, und durch kleine Oeffnungen mit allen Alveolen des Unterkiefers zuſammenhängender, knöcherner Gang. Er dient zum Durchgang der Alveolararterie, der Alveolarvene, wie auch des Alveolarnerven. S. Unterkiefer.

4) Loder's anat. Handb. §. 91.

Alveolarcanallöcher des Unterkiefers, (Alveolaris canalis maxillae inferioris foramina[1],) Unterkieferlöcher, Oeffnungen des Unterkiefercanals[2], (Foramina maxillaria[3], Aperturae canalis maxillae inferioris[4].) Man unterſcheidet am Unterkiefer auf jeder Seite zwei: a) ein hinteres, (Foramen posterius[5], s. posticum[6], s. interius[7],) an der innern Fläche des Aſtes jeder Seite des Unterkiefers, von wo an der Alveolarcanal ſeinen Anfang nimmt, und durch welches die Alveolararterie und der Alveolarnerv in den Canal eintreten, die Alveolarvene aber herauskommt, und b) ein vorderes, Kinnloch[8], (Foramen anterius[9], s. anticum[10], s. externum[11], s. mentale[12],) an der äußern Fläche des Körpers des Unterkiefers, auf jeder Seite, das aber den Alveolarcanal nach vorn noch nicht endigt, ſondern bloß zum Durchgang von Gefäß- und Nervenzweigen, zum und von dem Kinn dient. S. Unterkiefer.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. Menſch. 1. B. §. 392 u. 400. 2) Walther's Abhand. v. d. trock. Knoch. 2. Aufl. S. 184. 3) Leberi praelection. anat. ed. nova, p. 47. 4) Loder's anat. Handb. §. 91 u. 92. 5) Schaarſchmidt's anat. Tabell. Tab. 14. 6) Loder's anat. Handb. §. 92. 7) Bartholini anat. libell. 4. c. 11. 8) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 115. Note. 9) Schaarſchmidt's anat. Tabell. a. a. O. 10) Sömmerring's Knochenl. §. 221. 11) Leberi prael. an. l. c. 12) Sömmerring's Knochenl. a. a. O.

Alveolarerhabenheiten des Oberkiefers, (Alveolaria juga maxillae superioris[1],) die an der Geſichtsfläche nach unten befindlichen die darunter verborgenen Alveolen verrathenden, und ſie gleichſam nach außen abformenden Erhabenheiten. S. Oberkieferknochen.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 1. B. §. 304.

Alveolarerhabenheiten des Unterkiefers, (Alveolaria juga maxillae inferioris[1],) die an der äußern Fläche des Alveolarrandes des Körpers des Unterkiefers bemerklichen Spuren der darunter liegenden Alveolen. S. Unterkiefer.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 1. B. §. 396.

Alveolares nervi, ſ. Alveolarnerven.

Alveolaria foramina posteriora, ſ. Alveolarlöcher. — *juga maxillae inferioris et superioris*, ſ. Alveolarerhabenheiten.

Alveolaris arcus maxillae inferioris et superioris, ſ. Alveolarrand des Unter- und Oberkiefers. — *arteria*, ſ. Alveolararterie. — — *inferior*, i. q. Arteria maxillaris inferior, ſ. unter Maxillararterien. — *canalis maxillae inferioris*, ſ. Alveolarcanal des Unterkiefers. — — — *superioris*, ſ. Alveolarrand des Oberkiefers. — *limbus maxillae inferioris*, ſ. Alveolarrand des Unterkiefers. — — *margo maxillae inferioris*, i. q. Alveolaris limbus max. inf. — *processus maxillae superioris*, ſ. Alveolarproceß des

Oberkiefers. — *vena inferior*, i. q. Vena maxillaris inferior, ſ. unter Maxillarvenen, untere Maxillarvene. — — *ſuperior*, ſ. Alveolarvene des Oberkiefers.

Alveolarloch oder Alveolarlöcher des Oberkiefers, (Alveolare foramen [1], Alveolaria foramina poſteriora [2]), ein unter mehrern noch kleinern ſich bemerklich machendes Loch an der Tuberoſität des Oberkiefers über dem hinterſten Backenzahn, (deren aber oft auch ein Paar ſind,) zum Durchgang der Alveolararterie, der Alveolarvene und des Alveolarnerven, und dem mehrere kleine zur Seite liegen, die auch zum Theil als Alveolarlöcher bezeichnet werden. S. Oberkiefer.

1) Schaarſchmidt's oſteol. Tabell. Tab. 11. 2) nach Loder (anat. Handb. §. 51.)

Alveolarnerv des Unterkiefers, (Alveolaris nervus max. infer. [1],) die Fortſetzung des untern Maxillarnerven, als des dritten Hauptaſtes des fünften Nervenpaars, der im Alveolarcanal des Unterkiefers ſeinen Fortgang nimmt, und vorzüglich den Zähnen, unter denen er fortgeht, Zweige gibt. S. unter Gehirnnerven, fünftes Nervenpaar.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. Menſch. 4. B. §. 3037.

Alveolarnerven des Oberkiefers, (Alveolares [1], s. Dentales [2] nervi maxillae ſuperiores,) Zahnnerven des Oberkiefers [3]. Man unterſcheidet: a) einen hintern [4], (poſterior [5],) welcher ein Aſt des obern Maxillarnerven, als des zweiten Hauptaſtes des fünften Nervenpaars iſt, und b) einen vordern [6], (anterior [7],) welcher (nebſt mehreren unbeſtändigen Aeſten,) aus dem Infraorbitalnerven entſpringt. Sie geben beide vorzüglich in die Alveolen zu den Zähnen Zweige. S. unter Gehirnnerven, fünftes Nervenpaar.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. Menſch. 4. B. §. 3022 und 3024. 3) nach Sömmerring (Nervenl. §. 253 u. 254.) 4) 5) nach demſelben a. a. O. §. 253. 6) nach demſelben a. a. O. §. 254. 7) Hildebrandt's Lehrb. a. a. O. §. 3024.

Alveolarproceß des Oberkiefers, (Alveolaris [1], s. Dentatus [2] proceſſus maxillae ſuperioris,) Zahnfortſatz [3] des Oberkiefers, Zahnhöhlenfortſatz des Oberkiefers [4], der bogenförmige Rand des Oberkiefers am untern Theile deſſelben, in welchem die Alveolen befindlich ſind. S. Oberkieferknochen.

1) Walthers Abh. v. d. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 140. 2) u. 3) Loder's anat. Handb. 1. B. §. 54. 4) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 104.

Alveolarrand des Oberkiefers [1], (Alveolaris limbus [2], s. arcus [3] maxillae ſuperioris,) Zahnrand [4], Zahnhöhlenrand, Zahnzellenbogen des Oberkiefers, (Arcus maxillaris [5],) der äußere Theil des Alveolarproceſſes des Oberkiefers, der ſich durch die, den darunter befindlichen Zähnen entſprechenden, Knochenerhöhungen bemerklich macht. S. Oberkieferknochen.

1) 2) Sömmerring's Knochenl. §. 162. 3) Schaarſchmidt's oſteol. Tabell. Tab. 11. 4) nach Walther (Abh. v. d. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 140.) 5) Lieutaud's Zergliederungs. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. B. S. 94.

Alveolarrand des Unterkiefers, (Alveolaris limbus [1], s. margo [2], maxillae inf.) Zahnrand [3], Zahnhöhlenrand, Zahnzellenbogen des Unterkiefers, (Margo dentalis maxillae inferioris [4],) der obere Rand des Körpers des Unterkiefers, der die Alveolen enthält. S. Unterkiefer.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 1. B. §. 896. 2) 3) u. 4) Loder's anat. Handb. 1. B. §. 91.

Alveolarvene des Oberkiefers, (Alveolaris vena superior[1], Vena dentalis superior[2],) obere Zahnfachvene[3], nimmt von den hintern, wo nicht von allen Zähnen der obern Reihe, die Aeſte auf, tritt aus dem Alveolarloch heraus und ergießt ſich in die innere Geſichtsvene. S. unter Jugularvenen, äußere Jugularvene.

1) — 5) Sömmerring's Gefäßl. §. 242.

Alveolen, (*Alveoli*[1] *dentium,*) Zahnhöhlen[2], Zahnzellen[3], Zahnlücken[4], Zahnfächer[5], (Foſsulae[6], s. Foveolae, s. Moenia[7], s. Locelli[8], s. Loculi[9], s. Loculamenta[10], s. Cavernae, s. Praesepiola[11], s. Frena[12], s. Caveae[13], s. Mortariola[14], s. Cavitates dentium[15], Bothria[16], Phatnia[17],) die zur Aufnahme der Zähne beſtimmten eignen Höhlen, davon in einander entſprechende Reihen, ſowohl in dem Ober= als dem Unterkiefer, in der Regel ſechzehn ſich befinden, und deren innere Form und Abtheilung bei jeder einzelnen nach dem Bau des Zahns verſchieden iſt, deſſen Wurzel in ſelbiger ihre Aufnahme findet. S. Ober= und Unterkieferknochen.

1) Vesalii de hum. corp. fabr. l. 1. c. 11. 2) Loder's anat. Handb. 1. B. §. 91. 3) Blumenbach's Geſch. u. Beſchr. d. Knoch. §. 104. 4) Ambroſii Parät Wundarznei. Ueberſ. v. Uffenbach, 1603. S. 197. 5) Monro's Knochenl. überſ. v. Krauſe. S. 193. 6) Vesal. de hum. c. f. l. c. 7) Casp. Bauhini theatr. anat. l. 3. c. 76. 8) Monro's Knochenl. a. a. O. Note. 9) Bartholini anat. libell. 4. c. 9. 10) Monro's Knochenl. a. a. O. 11) Vesalii de h. c. f. l. c. c. 10. 12) Casp. Bauhini th. an. l. c. nota. 13) Monro's Knochenl. a. a. O. 14) 15) Bartholini anat. l. c. 16) 17) Galeni de oſsib. l. c. 5.

Alveolengrund[1], (Fundus alveolorum,) der Boden einer jeden Alveole, welcher bei Zähnen mit einfacher Wurzel auch in eine, bei denen mit mehrfachen auch in mehrfache, jenen Wurzeln ähnlich gebildete, Vertiefungen ausläuft. S. Ober= und Unterkieferknochen.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 3. B. §. 1695.

Alveolenlöcher[1], (Foramina alveolorum,) die im Grunde jeder Alveole, nach der Zahl der in demſelben vorhandenen Vertiefungen ein= oder mehrfach ſich vorfindenden Löcher, durch welche die Gefäße und Nerven des Zahns gehen. S. Ober= und Unterkiefer.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 3. B. §. 1695.

Alveolenöffnungen[1], (Aperturae alveolorum,) die oberwärts des Alveolarrandes des Unterkiefers und unterwärts deſſelben Randes des Oberkiefers befindlichen Oeffnungen, aus welchen die Zähne hervorragen. S. Ober= und Unterkiefer.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 3. B. §. 1695.

Alveolenzwiſchenwände[1], (Disſepta ossea alveolorum,) diejenigen, ſchmalen Knochenplatten, welche die Seitenwände der Alveolen ausmachen, und von den Kronen der Zähne an nach deren Spitzen zu an Dicke etwas zunehmen. S. Ober= und Unterkiefer.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 3. B. §. 1694.

Alveoli, ſ. Alveolen. — *ad latus glottidis*, ſ. Sinus des Larynx. — *renum*, ſ. unter Arcus der Nierengefäße.

Alveolo-labialis musculus, i. q. Buccinator. — *maxillaris musculus*, i. q. Buccinator.

Alveolus, eigentlich ein kleines hölzernes Gefäß[1], in ungewöhnlichem Sinne äußerer Gehörgang, in gewöhnlicherem Zahnhöhle. S. Alveolen.

1) Columellae de re rustica l. 9. c. 11.

Alveus ampullascens, (*Alveus ampullosus*.) So wird von Pecquet[1] jeder der zwei Aeſte bezeichnet, welche er bei Zergliederungen von Hunden rechts und links aus dem Receptaculum des Chylus kommen ſah, die ſich dann zu dem thoraciſchen Gang vereinigen. Sie kommen bloß als Varietät vor, da in der Regel bei Menſchen und Thieren der thoraciſche Gang einfach aus dem Receptaculum entſpringt. Vgl. Ampulle des Chylus.

1) Experim. nova anat. Paris. 1651. 4.

Alveus communis ductuum semicircularium, ſ. unter Säcke des Veſtibulums, länglicher Sack.

Alveus receptaculi chyli. So nennt Pecquet[1] auch bloß den rechten der gedachten beiden Aeſte des Receptaculums des Chylus, im Gegenſatz des linken, den er dann als Ampulla bezeichnet. S. Thoraciſcher Gang.

1) a. a. O.

Alveus Sylvii, ſ. Sylviſcher Canal.

Alvina excretio, ſ. Darmausleerung.

Alvinae feces, ſ. Darmkoth.

Alvus, nach urſprünglicher Bedeutung die Gedärme überhaupt, ſelbſt mit Inbegriff des Magens[1], ſodann auch der ganze Unterleib, mit Einſchluß der Gebärmutter beim weiblichen Geſchlecht[2], am gewöhnlichſten aber die Gedärme allein, beſonders die untern, und dann endlich die Excremente ſelbſt[3].

1) Ciceron. de nat. Deor. l. 2. c. 54. 2) nach Feſtus (de veter. verbor. significatione) der dieß Wort von alere ableitet. 3) In beiderlei Sinn braucht Celſus dieß Wort häufig, und nach ihm iſt ſolches in ſpätern mediziniſchen Schriften in allgemeinen Gebrauch gekommen.

Alvus renalis, i. q. Pelvis renalis, ſ. Becken der Niere.

Amabile, ſ. Grübchen in der Oberlippe.

Amarities, *Amaritudo*, *Amaror*, ſ. Bitterkeit.

Amarygne, ein dem Griechiſchen nachgebildetes Wort[1], wird tropiſch in ältern Schriften ſtatt Augen, oder auch Augenbraunen gebraucht[2]. S. Augen und Augenbraunen.

1) Αμαρυγη, eigentlich das Schimmern und Funkeln der Sterne, oder auch der Augen. 2) Gorreei defin. med.

Amatorii musculi, ſ. Schiefe Augenmuskeln.

Amatorium, i. q. Amabile.

Amatorius musculus, i. q. Abducens musculus oculi.

Ambe, nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte gebildet[1], eine leichte Hervorragung an dem Rand oder dem Umfang eines Knochens.

1) Αμβη, eigentlich der erhabene Rand am hohlen Schilde, (umbo,) von Hippokrates (l. de articulis,) unter andern auch in obiger Bedeutung gebraucht. (S. Foesii oecon. Hipp. h. v.)

Ambigua articulatio, i. q. Amphiarthrosis.

Ambitio, ſ. Ehrgeiz.

Ambitus articularis radii, ſ. Articularumfang des Radius. — — *ulnae*, ſ. Articularumfang der Ulna. — *genitalis muliebris*,

i. q. Veſtibulum vaginae. — *orbitae ſiniſterior muſculus*, i. q. Corrugator ſuperciliorum.

Ambon, ebenfalls nach dem Griechiſchen [1] und gleichbedeutend mit Ambe, beſonders auch zur Bezeichnung von Rändern der Gelenkhöhlen [2]. S. Gelenkrand.

1) Αμβων. 2) So gebraucht dieß Wort Galen (de uſu part. l. 2. c. 17.)

Amboß, ſ. Incus.

Ambulatio, ſ. Gehen.

Ambulatorium par nervorum, ſ. Vager Nerv.

Ambulatur, ſ. Gehen.

Amerikaniſche Menſchenart, oder varietät, wozu die ſämmtlichen Amerikaner, mit Ausnahme der Esquimo's und Grönländer im Norden von Amerika gehören, unterſcheidet ſich vorzüglich durch die kupferfarbene Haut, ſchwarzes, ſteifes, ſparſames Haar u. ſ. w. S. Menſchenvarietäten.

Amicitia, ſ. Freundſchaft.

Amiculum [1], i. q. Amnion.

1) wörtlich ein Obergewand.

Ammoniak, ſ. Ammonium.

Ammonis cornua [1], i. q. Pedes Hippocampi. S. Hippocampusfüße.

1) eigentlich die als Foſſilien bekannten Ueberbleibſel eines unbekannten Thiergeſchlechts, deren Geſtalt allein in obiger Nomenclatur berückſichtigt iſt.

Ammonium, (*Ammonium*,) Ammoniak, Flüchtiges Laugenſalz. Der Nahme hat ſeine Derivation von Sal ammoniacum, aus welchem es im Anfange des 18ten Jahrhunderts gewöhnlich im reinen Zuſtande dadurch, daß man 1 Theil deſſelben mit 2 Theilen gebrannten und gelöſchten Kalks in einer dazu paſſenden Retorte der Deſtillation unterwirft und das ſich entwickelnde Gas unter Queckſilber auffängt, oder es auch vom Waſſer in der Vorlage abſorbiren läßt, erhalten wurde. Der aus Sal und Ammoniacum zuſammengeſetzte Nahme Salmiak iſt nach der Landſchaft Ammonien in Lybien, wo es aus dem vom Urin und Koth der Thiere durchdrungenen Sande bereitet wird, benannt.

Das reine Ammonium war den Alten unbekannt. Die Alchemiſten kannten es aber im Zuſtande mit Kohlenſäure verbunden, und belegten es nach der Verſchiedenheit der verſchiedenen Körper, aus welchen ſie es vermittelſt der trockenen Deſtillation erhielten, mit ſehr verſchiedenen Nahmen. Baſilius Valentinus beſchrieb zuerſt das Verfahren, das kohlenſaure Ammonium auf dieſe Art zu bereiten. Wurde es durch die Deſtillation des Bluts, oder des Hirſchhorns, oder des Harns u. ſ. w. gewonnen, ſo hieß es nach ihnen auch flüchtiger Geiſt, oder Salz des Bluts, oder des Hirſchhorns, oder des Harns, (Spir. s. Sal volatile ſanguinis, Sal vol. cornu cervi, Sal urinoſum.)

Erſt durch Black's Bemühungen wurde der Unterſchied zwiſchen dem kohlenſauren und reinen Ammonium dargethan. Prieſtey war der erſte, welcher das gasförmige Ammonium zerlegte. Scheele [1] und darauf Bergmann [2] lehrten in den Jahren 1775 und 1788 die Beſtandtheile deſſelben kennen; aber Berthollet's treffliche Verſuche,

1) Phyſ. chem. Schriften B. 2 2) Opuſc. Vol. II.

welche in den Jahrbüchern der franz. Akademie von dem Jahr 1785 beſchrieben ſind, enthüllten erſt vollkommen die Natur des Ammoniums und zeigten, daß es aus 121 Theilen Azots und 29 Theilen Hydrogens beſtehe.

Die Zuſammenſetzung und Zerlegung des Ammoniums wurde in der Folge von mehreren Chemikern auf mannigfaltige Weiſe wiederholt, ohne daß ſehr weſentliche Berichtigungen Statt fanden. Als aber Davy die wichtige Entdeckung gemacht hatte, daß die feuerbeſtändigen Alkalien Sauerſtoff enthalten, führte ihm die Analogie zu der Vermuthung, daß dieſer Beſtandtheil auch im Ammonium befindlich ſey. Mehrere angeſtellte Verſuche fielen ganz zu Gunſten dieſer Meinung aus; allein da bei der Zerlegung des Ammoniums durch Electricität ſich kein Oxygen zeigte, blieb die Sache unentſchieden, ja ſie wurde bald durch ſehr vortreffliche Verſuche Henry's und Berthollet's des Sohns widerlegt.[3] Dalton zerlegte das Ammonium gleichfalls in 28 Maß Azot, und 72 Maß Hydrogen durch die Electricität.

Dr. Seebeck in Jena und Hiſinger und Berzelius zu Stockholm, durch Davy's Entdeckungen aufmerkſam gemacht, bewirkten faſt zu gleicher Zeit und ohne ſich ihre Ideen communicirt zu haben, die Reduction des Ammoniums. Sie ſetzten ein Kügelchen Queckſilbers in Berührung mit einer Auflöſung des Ammoniums in eine Höhle, die ſie in ein Stück Salmiaks gemacht hatten, auf einer Platinſcheibe der negativen Wirkung des Voltaſchen Apparats aus, und erhielten dadurch eine weiche, butterartige Maſſe, aus welcher baumartige Cryſtalliſationen hervorſchoſſen. Dieſes iſt das Amalgam des Ammoniums, das in Waſſer geworfen ein Aufbrauſen bewirkt, Waſſerſtoffgas entwickelt, und ſich mit dem Sauerſtoffe verbindend, dem Waſſer ammoniakaliſche Eigenſchaften ertheilt.

Man hat über die Natur dieſer höchſt merkwürdigen Subſtanz ſehr verſchiedene Hypotheſen ausgeſonnen. Davy und Berzelius nahmen an, daß das Ammonium aus einem eigenthümlichen Metalle beſtehe, welches mit Oxygen verbunden ſei, und daß ſo wohl das Hydrogen als Azot eigenthümliche Oxyde dieſes Metalles ſeien. Gay-Luſſac und Thenard waren der Meinung, daß das Amalgam des Ammoniums aus Queckſilber, mit Azot und Hydrogen verbunden, beſtehe, und daß das Hydrogen darin in größerer Menge, als im Ammonium, vorhanden ſey.

Höchſt merkwürdig ſind die neueſten Verſuche von Berzelius über die Zuſammenſetzung des Ammoniums, welche in Gilbert's Annalen[4] enthalten ſind. Die Reſultate ſeiner Verſuche mit ſalpeterſauren Bleiſalzen, die er dem Calcul der Lehre von den chemiſchen Verhältniſſen unterwarf, gaben das Reſultat, daß 100 Theile Azots aus 44,32 eines eigenthümlichen Radicals, welches er Nitricum nannte und 55,68 Theilen Oxygens zuſammengeſetzt ſeien. Das Hydrogengas, mit welchem er ebenfalls viele Verſuche anſtellte, zeigte ſich ſtets als ein einfacher Körper, in welchem auf keine Weiſe Oxygengas zu entdecken war. Demnach muß das Ammonium aus Hydrogen, Oxygen und Nitricum beſtehen, und es kann als das Oxyd eines zuſammengeſetzten Radicals betrachtet werden. Das Ammoniumamalgam beſteht daher aus Queckſilber und Ammoniummetall.

3) Philos. Transactions 1809. 4) B. 16. St. 2. S. 131.

Das Ammonium erſcheint bei der gewöhnlichen Temperatur der Atmoſphäre im Zuſtande eines unſichtbaren, permanenten Gaſes. Nach Guyton-Morveau wird es bei 70° unter Fahrenh. o tropfbar flüſſig; allein dieſe Verdichtung kann, bevor nicht neue Verſuche das Gegentheil darthun, von Waſſerdunſt hergeleitet werden.

Es iſt zur Unterhaltung des Verbrennens untauglich und irreſpirabel.

Es hat einen höchſt durchdringenden, ſtechenden und reizenden Geruch und ſcharfen Geſchmack.

Das ſpecifiſche Gewicht deſſelben verhält ſich zu dem der atmoſphäriſchen Luft wie 10,6:10. Davy ſetzt daſſelbe in Verhältniß zum Hydrogengas wie 8:1. Eben derſelbe fand auch, daß 100 Kubikzoll 18 Gran wiegen, welches mit Kirwan's, Allen's und Pepy's Verſuchen u. a. m. ſtimmt.

Läßt man es durch eine glühende porzellanene Röhre ſtreichen, ſo wird es in Hydrogen- und Azotgas zerlegt. Daſſelbe bewirkt die Electricität.

Vom Waſſer wird es unter Wärmeentwickelung ungemein raſch abſorbirt. Daher ſchmilzt Eis dadurch. Bei einer Temperatur von 50° F. und einem Drucke = 29,8 Zoll Waſſers nimmt das Waſſer, Davy's Erfahrungen zu Folge, 670 Mal ſein Volumen in ſich und erhält ein ſpec. Gewicht = 0,875, das des Waſſers = 1,000 geſetzt. Das ſpecifiſche Gewicht dieſer Flüſſigkeit wird um ſo größer, je weniger Ammonium damit verbunden iſt.

Dieſe Verbindung bläuet das geröthete Lackmuspapier, und iſt in der Medizin als Riechwaſſer berühmt genug.

In der Wärme entweicht das Gas und das Waſſer bleibt zurück.

Mit dem Phosphor und Schwefel geht es ſehr merkwürdige Verbindungen ein, von denen an einem andern Orte die Rede ſeyn wird.

Es wirkt auf organiſche Körper minder zerſtörend, als das Kali und Natrum; allein mehrere Subſtanzen werden davon aufgelöſ't, und mit den Oelen bildet es Linimente.

Es löſ't mehrere Metalloxyde auf während andere dadurch gefällt werden, wenn ſie in Säuren aufgelöſ't ſind, und der Goldniederſchlag bietet das bekannte Knallgold dar.

Mit den Säuren bildet es, ſeinen expanſibeln Aggregatzuſtand verlierend, eigenthümliche concrete Salze. Dieſe Verdichtung zu einem feſten Körper erfolgt ſelbſt, wenn ſich dieſe Körper in Gasgeſtalt berühren.

Die Verbindung des Ammoniums mit Kohlenſäure iſt es, welche man bei der Deſtillation thieriſcher Körper erhält, und die den Alchemiſten bekannt war. Die concentrirte wäſſerige Auflöſung des kohlenſauren Ammoniums, (eigentlich der Harnſpiritus, oder die Auflöſung des aus dem Harn deſtillirten Salzes) mit Alkohol verſetzt, gibt einen Niederſchlag, in Form eines Coagulums, der kohlenſaures Ammonium iſt, und ehemals unter dem Nahmen Offa Helmontii ſo viel Aufſehen erregte, obgleich Lullius dieſen Niederſchlag viel früher beſchrieben hat.

Das Ammonium findet ſich weder im thieriſchen Körper, noch überhaupt in der Natur im reinen und ungebundenen Zuſtande, ſondern es iſt ſtets mit einer Säure verbunden. Im thieriſchen Körper geht es, mit

Salzſäure verbunden, als Salmiak ſehr häufig, obgleich in ſehr geringer Menge, Verbindungen ein. Es entwickelt ſich bei der Fäulniß thieriſcher und vegetabiliſcher Körper; aber in dieſem Falle, ſo wie bei der Deſtillation, iſt es in der Regel ein Product, welches aus ſeinen elementariſchen Beſtandtheilen zuſammengeſetzt wurde.

Im geſunden menſchlichen Körper findet ſich auch nicht einmal das kohlenſaure Ammonium; allein es iſt ein Erzeugniß örtlicher Krankheiten. So fanden es z. B. Crawford[5] im Krebseiter und Unterzeichneter in der eiterartigen Flüſſigkeit des Eierſtocks einer lungenſüchtigen Frau[6]. (John.)

5) Annal. di Chim. T. II. p. 287. 6) John's Tabellen des Thierreichs. T. I. B.

Amnion, (*Amnion*[1], Amnios[2],) Schafhaut[3], Schafhäutchen[4], Fruchthäutchen, Waſſerhaut[5], Waſſerhäutchen[6], Dünne Eihaut[7], Inneres Häutlein der Frucht[8], (Membrana amnios[9], s. agnina[10], s. ovi tenius, Amiculum[11], Indusium[12], Charta virginea[13], Armatura conceptus[14], Vestis fetus[15], Involucrum interius[16], s. intimum[17] fetus,) die innere dünne, faſt durchſichtige und gefäßloſe Haut des Eies, worin der Embryo, von der darin enthaltenen Feuchtigkeit umfloſſen, bis zur Geburt ſich befindet. S. Ei.

1) v. Linden physiol. med. l. 2. c. 4. §. 17. 2) Αμνιος nach Empedocles und den nachfolgenden Griechen, (Pollux in onomastico.) Vgl. Amnios. 3) v. Siebold's Lehrb. der Hebammenk. 2te Aufl. §. 133. 4) v. Hallers Grundr. der Phyſiol. umgearbeit. v. v. Leveling, 2 Th. S. 795. 5) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 2. B. S. 693. 6) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. Menſch. 4. B. §. 3264. 7) Oſiander's Lehrb. d. Hebammenk. §. 304. 8) Schmellie's Samml. anat. Tafeln, überſ. von Huth, 11. Taf. 9) Schaarſchmidt's ſplanchnol. Tabell. Tab. 12. 10) Vesalii de hum. c. fabr. l. 5. c. 17. 11) Blancardi anat. ref. P. II. c. 29. 12) 13) Bartholini anat. l. 1. c. 36. 14) 15) Spigelii de form. fetu l. o. 6. 16) Vesalii de hum. c. fabr, l. c. 17) Leberi prael. anat. ed. nov. p. 556.

Amnios, nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte[1], Amnion.

1) Αμνιος und Αμνειος. Beides findet ſich in ältern Griechiſchen Schriften, nicht aber αμνιον. Die zweite Benennung findet ſich in Galeni de Hipp. et Platon. decretis l. 6. c. 6. u. de form. fet. l. 6. Nach dieſer bedeutet das Wort ſo viel, als αμεινος ὑμην i. e. optima membrana. Richtiger iſt aber die erſtere Benennung und deren Derivation von αμνος, Schaf, nach einigen, weil ſie weich und weiß wie ein Schaf iſt, wahrſcheinlicher aber nach Spigel, (de form. fetu l. c. 6,) weil die ältern Anatomiker ihre Unterſuchungen über die anatomiſche Beſchaffenheit des Fötus gewöhnlich an Schafen anſtellten, und ſie denn bei der Zergliederung durch dieſe halbdurchſichtige Haut hindurch das Schaf ſelbſt liegen ſahen.

Amniſche Feuchtigkeit[1] **oder Flüſſigkeit**[2], (Liquor amnii[3], s. amnios,) Schafwaſſer[4], Wahres Fruchtwaſſer[5], Eiwaſſer, Kindwaſſer[6], Geburtswaſſer[7], Waſſer[8], Mutterwaſſer, Wahres Waſſer[9], Wahre Waſſer[10], (Aqua partu-

1) Plenk's Anfangsgr. d. Geburtsh. 4. K. 2 Abſchn. 2) Johns chem. Tabellen d. Thierreichs. 1 Tab. 3) Veslingi syntagma anat. c. 8. 4) Jadelot's Lehre v. d. Nat. d. geſund. m. K. überſ. v. Panzenbieter, §. 586. 5) v. Siebold's Lehrb. d. Hebammenk. 2. Aufl. §. 136. 6) 7) Oſiander's Lehrb. der Hebammenk. §. 321. 8) Saxtorph's Umr. d. Geburtsh. überſ. v. Schröder, §. 24. 9) Gardeſſen's Anleit. zur Geburtsh. §. 198. 10) Hagen's Verſ. eines neuen Lehrgeb. der pract. Geburtsh. 1 Th. S. 49.

ritionis, Humor in secundinis, Humor amnii [11], Colliquamentum amnii [12], Liquor fetalis.)

Die amniſche Flüſſigkeit der Frauen iſt durchſcheinend, ſchwach milchweiß, von ſalzigem Geſchmack, einem eigenthümlichen, der Samenfeuchtigkeit ähnlichen Geruch und 1,005 ſpec. Gewicht.

Sie beſitzt die merkwürdige Eigenſchaft, das Lackmuspapier zu röthen, und dennoch gleich einem Alkali den Veilchenſaft grün zu färben. Dzondi erklärt dieſe Anomalie aus einer ungleichartigen Beſchaffenheit dieſer Flüſſigkeit; allein es ſcheint, daß ſie bloß in der Gegenwart des kohlenſauren fixen Alkali's mit überſchüſſiger Kohlenſäure ihren Grund habe.

Der Alkohol, die Säuren, die Alkalien, ſo wie die Hitze bewirken eine geringe Gerinnung der Flüſſigkeit, indem ſich käſeartige Flocken ausſcheiden.

Dieſe käſeartige Materie iſt es, welche ſich auf der Oberfläche der Haut des Kindes in Geſtalt einer ſeifenartigen Maſſe abſetzt, aber während der Zeit der Schwangerſchaft eine größere oder geringere Veränderung erleidet, indem der Eiweißſtoff einen fettigen Charakter annimmt. Es iſt nicht unwahrſcheinlich, daß die käſeartige Materie, (Vernix caseosa,) vorzüglich dazu dient, den Fötus gegen die nachtheiligen Wirkungen der amniſchen Flüſſigkeit, welche zuweilen einen hohen Grad von Schärfe annimmt, zu ſchützen. Dennoch aber geſchieht es zuweilen, daß der Fötus, wenn er nach dem Tode längere Zeit in der Gebärmutter verweilt, in eine fettige Materie verwandelt wird. Vauquelin und Bouniva [13] fanden, daß die käſeartige Materie der Frucht aus modificirtem Eiweißſtoff, der eine fettige Beſchaffenheit angenommen hatte, etwas Harn und kohlenſaurem Käſe beſtehe.

Die amniſche Flüſſigkeit wird durch Sauerkleeſäure, Gallusinfuſion und Metallſalzen ebenfalls zerſetzt.

Die beſte Unterſuchung derſelben iſt die von Vauquelin und Bouniva; ſie fanden in 100 Theilen:

98,8 Waſſer
1,2 Kochſalz, Eiweißſtoff, Natrum, und Kalk, (Mucus?)

Nach Scheele enthält ſie auch Spuren Salmiaks. Sehr abweichend von dem menſchlichen Kindwaſſer iſt dasjenige der Thiere, ſo weit bis jetzt die chemiſche Analyſe reicht. (John.)

[Die amniſche Flüſſigkeit iſt ein ſo weſentlicher Beſtandtheil des Eies, daß ſie weder bei Quadrupeden, noch bei Vögeln, wie auch bei Fiſchen je fehlt; ja ſelbſt dann nicht, wenn der Fötus in ſeiner früheſten Entſtehung durch Zufall wieder vernichtet iſt.

Sie zeigt ſich, ſobald man bei dem befruchteten Ei einen Gegenſatz von Embryo und Eihaut wahrnimmt, bildet dann, während beide aus einander weichen, mit ſelbigen eine Triplicität, und vermittelt ſo vielleicht nach Burdach [14] eine Art von Galvaniſcher Wechſelwirkung im Ei.

Sie iſt in verhältnißmäßig größter Menge in der frühſten Periode des Fötuslebens vorhanden, und vermindert ſich, ob ſie ſich gleich abſolut

11) Halleri elem. phys. T. VIII. l. 29. s. 3. §. 7. 12) Bartholini anat l. 1. c. 36. 13) Ann. de Chem. T. XXXIII. p. 257 v. Crell's Annalen 1801. St. 3. S. 220. John's chemiſche Tabellen des Thierreichs T. I. A 14) Encyclopädie der Heilwiſſenſchaft, 2. B. S. 682.

im Fortgang der Schwangerſchaft vermehrt, doch relativ bis zur endlichen Reife des Fötus, ſo daß ſie bei einigen Thieren beim Eintritt der Geburt faſt ganz verſchwunden iſt. Wenn der menſchliche Fötus noch kaum die Größe einer Ameiſe hat, beträgt die Quantität der amniſchen Flüſſigkeit 3 — 4 Unzen. Von dem dritten Monat an wird das Gewicht des Fötus für größer erachtet, als das der amniſchen Flüſſigkeit. Ein reifer Fötus von 8 Pfund iſt gewöhnlich von 2 Pfund amniſcher Flüſſigkeit umgeben. Auch mit der in der allantoideiſchen Haut der Thiere enthaltenen Harnfeuchtigkeit bildet ſie ein gleiches umgekehrtes Verhältniß. In der erſten Zeit der Fötusausbildung iſt ſie in größerer Menge, als dieſe, vorhanden; zur Zeit der Reifung des Fötus übertrifft die Quantität jener die dieſer wohl um zwanzig Mal.

Im Ei eines jungen Thieres und bei Vögeln iſt die amniſche Flüſſigkeit waſſerklar; gegen die Zeit der Geburt hin aber wird ſie trübe und bekommt dann auch wohl eine röthlich gelbliche oder grünliche Farbe.

Der **Urſprung** dieſer Flüſſigkeit iſt von jeher den Phyſiologen ein Problem geweſen. Die ältern Phyſiologen glaubten, daß der Fötus ſie ausſchwitze [15]. Hiermit ſteht aber im offenbaren Widerſpruch, daß die amniſche Flüſſigkeit gerade in der erſten Zeit der Befruchtung relativ am häufigſten iſt, und vielleicht hundert Mal mehr als das Gewicht des Fötus beträgt, ja daß ſie ſich ſogar noch findet, wenn der Fötus im Keime vernichtet oder unverhältnißmäßig ausgebildet geblieben iſt. Andere Hypotheſen, nach denen die amniſche Flüſſigkeit aus den Brüſten des Fötus ausgeſondert, oder bald der Urin, bald der in vermehrter Quantität abgeſonderte Speichel oder Naſenſchleim deſſelben ſeyn ſoll, verdienen noch weniger Beachtung [16]. Eigne Drüſen oder deutliche lymphatiſche Gefäße, welche zur Abſonderung dieſer Feuchtigkeit dienten, werden in den Eihäuten nirgends gefunden; gleichwohl muß dieſe Feuchtigkeit ſich doch, wenn auch auf Wegen, die wir noch nicht kennen, von daher erzeugen, wenn wir etwa den ganz kleinen Antheil ausnehmen, den das Ei aus dem Eierſtock ſelbſt mitgebracht haben kann.

Auch **über** den **Zweck** der amniſchen Feuchtigkeit iſt viel geſtritten worden. Zur Ernährung des Fötus ſcheint ſie wenig oder nichts beizutragen, offenbar aber zum Schutz und zur Sicherung des aus dem Fruchtkeim ſich ausbildenden Embryo's, daher ſie auch in der früheſten Zeit verhältnißmäßig am häufigſten iſt, wo der Fötus auch wegen ſeiner minderen ſpecifiſchen Schwere in ihr zu fluctuiren ſcheint. Wenn in der letztern Periode des Fötuslebens der Druck des immer ſchwerer werdenden Fötus auf einzelne Stellen des Fruchthälters, wohin er ſich ſeiner Schwere nach ſenkt, durch die ihn umgebende amniſche Feuchtigkeit vermindert wird, die ihn ſpecifiſch leichter macht; ſo iſt dieß offenbar ein Nebenvortheil, zumal da die geſammte Bürde durch das Fruchtwaſſer zur Zeit der Reife des Fötus um etwa $\frac{1}{4}$ noch erhöht wird. Auch iſt die Erleichterung der Eröffnung des Muttermundes bei heran-

15) Spigel (de formato fetu l. c. 7) handelt von ihr unter dem Nahmen: de sudore in amnio contento. Fabricius von Aquapendente (de form. fetu l. 1. c. 7) zählt ſie zu den Excrementen des Fötus, deren er drei äußere, den Schweiß, den Urin und den weißen fettigen Hautüberzug, und drei innere, die Galle in der Gallenblaſe, die ſchleimige Magenfeuchtigkeit und das Meconium im Maſtdarm, anführt. 16) S. die Sammlung dieſer Hypotheſen in Halleri elem. physiol. Tom. VIII. l. 29. s. 3. §. 9.

annahender Geburt durch das vorausdrängende Waſſer und die durch Ausſpannung des Amnions ſich bildende Blaſe kein primärer Zweck, und fällt bei den Vögeln und überhaupt Eier legenden Thieren ganz weg.

Wenn wir darauf Rückſicht nehmen, daß alle Thiere der höhern Claſſen während ihres Fötuszuſtandes ein ähnliches Leben beginnen, wie die der niedrigern Claſſen auch im Zuſtand ihrer völligen Ausbildung fortführen, und wenn alle lebendigen Organismen entweder in der Luft oder im Waſſer ihr eigentliches Lebenselement finden, ohne deſſen Umgebung ſie nicht dauern können; ſo ſcheint in der That die amniſche Feuchtigkeit als ein rohes Element der höhern Thierclaſſen zu betrachten zu ſeyn, von dem ſie ſo lange umfloſſen ſind, bis ſie Reife genug erhalten haben, um ſolches mit dem eigentlichen für ſie geeigneten, nämlich dem der atmoſphäriſchen Luft, zu vertauſchen.

Der auf der äußern Haut des Fötus ſich anſetzende käſige Ueberzug ſcheint nicht ein bloßes Sediment nach den Geſetzen der chemiſchen Präcipitation aus der amniſchen Feuchtigkeit zu ſeyn, ſondern es ſcheint der Fötuskörper zu Erzeugung deſſelben thätig mitzuwirken; ohnehin würde nicht der ganze Körper davon überzogen ſeyn, auch würde er ſich nicht auf einzelne Stellen, wie z. E. an den Fontanellen, in vermehrter Menge abſetzen [17]. Ob aber dieſe Mitwirkung des Körpers des Fötus bloß eine Anziehung iſt, oder ob auch Excretionsſtoff der Haut ſich damit verbinde, iſt nicht ausgemacht. (Zuſatz d. H.)]

17) Vrgl. Roederi elem. art. obſtetr. §. 194. Note von Wrisberg.

Amor, ſ. Liebe.

Amor, *Amoris dulcedo*, bildlich, i. q. Clitoris.

Amoris poma, ſ. Hoden.

Amphiarthroſe, (*Amphiarthrosis*,) (nach dem Griechiſchen gebildet [1],) (Diarthrosis stricta [2], Diarthrosis synarthrodica [3], Articulatio neutra [4], s. dubia [5], s. anceps, s. ambigua, s. mixta [6],) Halbbewegliche Knochenverbindung [7], Undeutliche Knochenbewegung, Vermiſchte Knochenverbindung [8], Vermiſchtes Gelenk, Straffes Gelenk [9], Verbindung zweier Knochen zu einem Gelenk, wobei aber nur eine unbedeutende und kaum bemerkliche Beweglichkeit übrig bleibt, und ſonach die Mitte zwiſchen Synarthroſe und Diarthroſe haltend. Manche Schriftſteller unterſcheiden noch Unterarten der Amphiarthroſe. So theilt ſie Walther [10] a) in Diarthrosis synarthrotica, (Articulatio mobilis immobilis,) wenn mit einander verbundene Knochen vermöge ihrer Bauart beweglich ſeyn könnten, gleichwohl aber keine erhebliche Beweglichkeit beſitzen, z. E. Knochen des Carpus oder des Tarſus, u. b) in Synarthrosis diarthrotica, (Articulatio immobilis mobilis,) wenn Knochen ihrer Form nach nicht das Anſehen haben, eine Beweglichkeit mit den mit ihnen verbundenen zuzulaſſen, wo gleichwohl aber eine merkliche Beweg=

1) Ἀμφιαρθρωσις, welches ſich aber bei den Alten nicht findet. Laurentii opp. Par. 1628, l. 2, u. Winslow expos. anat. tr. de ſos ſecs, §. 146. 2) Böhmeri institut. osteol. §. 665. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 94. 4) 5) Bartholini anat libell. 4. c. 1. 6) nach Walther (Abh. von den trocknen Knochen, 2. Aufl. S. 40. 7. nach Sömmerring (Knochenl. §. 56.) 8) nach Walther (a. a. O.) 9) nach Hildebrandt (a. a. O.) 10) a. a. O.

lichkeit Statt hat, wie zwiſchen den Körpern der Wirbelknochen. Sömmerring [11] dagegen nimmt auf die verbindenden Theile Rückſicht, und unterſcheidet als Unterabtheilungen der Amphiarthroſe: a) Symphysis, Verbindung durch knorplige Bänder. b) Synchondrosis, Verbindung durch bloßen Knorpel. S. Articulation.

11) a. a. O.

Amphiblestroides tunica, nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte [1], i. e. Retiformis tunica, i. q. Retina oculi. (Doch ſoll es auch als Synonym der Arachnoidea des Gehirns vorkommen [2], welche aber die Alten nicht kannten.) S. Retina.

1) Αμφιβληστροειδης. Galeni de usu part. l. f. Rufi de nom. part. c. h. l. 1. p. 37. u. l. 2. p. 55. 2) S. Schreger's Synon. S. 515.

Amphibranchia, dem vom Hippokrates gebrauchten gleichlautenden Griechiſchen Worte [1] nachgebildet, i. q. Tonsillae.

1) Αμφιβραγχια, tonsillae et partes iis vicinae. (Galeni exeg. voc. Hipp.)

Amphideon, *Amphidion*, ebenfalls ein wörtlich aus dem Griechiſchen übertragener Hippokratiſcher Ausdruck [1] zu figürlicher Bezeichnung des Halſes der Gebärmutter [2]. S. Uterushals.

1) Αμφιδεον, Αμφιδιον, eigentlich ein Frauenarmband. 2) Hippocr. de morb. mulier. l. 1. c. 5. Vgl. Foesii oecon. Hipp. h. v.

Amphismila, gleichfalls nach dem Griechiſchen [1], ein Galeniſcher Ausdruck zur Bezeichnung eines zu anatomiſchen Verrichtungen nöthiges zweiſchneidigen Meſſers [2]. S. Scalpel.

1) Αμφισμιλη, 2) Galeni anat. administr. l. 1. c. 10.

Ampla intestina, ſ. dicke Därme. — *ossa*, ſ. Flache Knochen.

Ampulla, (wörtlich eine Flaſche, ſodann auch eine Blaſe,) wird von ältern Schriftſtellern [1] zur Bezeichnung der erſten Rudimente nach der Conception, namentlich des Herzens, der Leber und des Gehirns, gebraucht. S. Bläschen.

1) S. Ambr. Paraei chirurg. l. 25. c. 9.

Ampulla chyli, ſ. Ampulle des Chylus.

Ampullae, ſ. Ampullen.

Ampullascens alveus, ſ. Alveus ampullascens.

Ampulle des Chylus, (Ampulla chyli, s. chylifera,) Synonym von Receptaculum des Chylus, doch nur anwendbar bei Thieren, wo dieſer Theil bauchig iſt, und dadurch ſich von dem thoraciſchen Gang ſelbſt unterſcheidet. Pecquet beſchränkt indeſſen dieſe Benennung nur auf den linken der beiden Aeſte, die er bei Hunden aus dem Receptaculum kommen ſah. (Vgl. Alveus ampullascens.) S. Receptaculum des Chylus.

Ampullen der Gedärme, (Ampullae [1], s. Ampullulae [2] intestinorum,) die kleinen Hölungen der in der innern oder zelligen Haut der Gedärme befindlichen Villen oder Zellen, welche zur Einſaugung des Chylus beſtimmt ſind, und von welchen die eigentlichen Chylus führenden Gefäße ihren Anfang nehmen. S. Gedärme.

1) Halleri elem. physiol. T. VII. l. 24. s. 1. §. 14. 2) nach Lieberkühn, der ſie zuerſt beſchrieb (de fabrica et act. villorum intestinor. ten. hom. Lugd. B. 1744. n. 3. p. 4, 5.)

Ampullen der ſemicirculären Canäle des Labyrinths, (Ampullae canalium semicircularium labyrinthi [1],) die nach der weitern und elliptiſchen Mündung der gedachten Canäle zu befindlichen erweiter-

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 5. B. §. 1685.

ten Theile der dieſe Canäle ausfüllenden häutigen und durchſichtigen Röhren oder ſogenannten Scarpaiſchen ſemicirculären Gänge. S. unter Ohr, Inneres Ohr.

Ampullen der Ureteren, (Ampullae ureterum[1],) werden diejenigen weitern Stellen benannt, die man in einigen Körpern hin und wieder in den Ureteren oder Harngängen findet. S. unter Nieren, Harngänge.

1) Hildebrandt's Lehrb. der Anat. d. Menſchen, 4. B. §. 2864, Note.

Ampullosus alveus, i. q. Ampullascens alveus.

Ampullulae inteſtinorum, i. q. Ampullae inteſtinorum.

Amygdalae, Amygdalae gulae, i. q. tonsillae. Auch wird dieß Wort gleichbedeutend mit Submaxillardrüſen gebraucht, zumal wenn ſie geſchwollen ſind.

Anadosis, nach dem Griechiſchen[1], ein Galeniſcher Ausdruck zur Bezeichnung des einen Acts der Digeſtion, der in Vertheilung des Nahrungsſtoffes durch die Blutgefäße beſteht, und der Vorbereitung des damit in unmittelbarer Verbindung ſtehenden zweiten Acts, der Diadoſis, oder der Vertheilung deſſelben Stoffs in die kleinſten Gefäße der einzelnen Theile ſelbſt[2]. S. Galeniſches Syſtem der Phyſiologie.

1) Ἀνάδοσις. 2) Galeni de fac. nat. l. 2. c. 6.

Analgesia, ebenfalls nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte[1] gebildet, Schmerzloſigkeit.

1) Αναλγησια.

Analogie, (*Analogia*[1],) die Aehnlichkeit eines Gegenſtandes mit dem andern. Wir bedienen uns häufig der Analogie in unſern Urtheilen und Schlüſſen, die dann analogiſche genennt werden, indem wir vorausſetzen, daß wegen bemerkter Aehnlichkeit zweier Gegenſtände ſolche auch in andern Verhältniſſen mit einander übereinkommen. So ſchließen wir gewöhnlich von der Aehnlichkeit der Wirkungen auf ähnliche Urſachen. In ſo fern iſt Analogie eine unſerer Erkenntnißquellen, die aber allein nie Gewißheit gibt, ſondern nur Wahrſcheinlichkeit, im höhern oder geringern Grade begründet, häufig alſo auch zu Irrthum verleitet. (H.)

1) Αναλογια.

Analogiſche Urtheile und Schlüſſe, ſ. unter Analogie.

Analyſe, (*Analysis*, nach dem gleichlautenden Griechiſchen Worte[1],) wörtlich Auflöſung, wird ſowohl von der Unterſuchung körperlicher als geiſtiger Gegenſtände, wobei ein Ganzes in ſeine Theile zerlegt wird, gebraucht. In letztrer Hinſicht bezeichnet dieß Wort die Auflöſung mathematiſcher Probleme, indem ſolche auf Gleichungen zurückgebracht werden, ſo auch Zergliederung von Begriffen, indem man von den zuſammengeſetzten auf die einfachen zurückgeht. In erſterer Hinſicht findet ſich dieß Wort hin und wieder als Synonym von Zergliederung überhaupt, alſo auch von Anatomie des menſchlichen Körpers, gewöhnlicher jedoch wird ſolches zur Bezeichnung chemiſcher Unterſuchung durch Zerlegung irgend eines Körpers oder körperlichen Theils in ſeine Beſtandtheile gebraucht. Die Unterſuchung thieriſcher und vegetabiliſcher Körper mittelſt der chemiſchen Analyſe gibt nur ſelten Reſultate, die dem Phyſiologen zur Erklärung und zur Einſicht ihrer Natur im Leben genügen können. Mehr hierüber ſ. unter dem folgenden Artikel (H.)

1) Αναλυσις.

Analyſe der Chemiker, Chem. Analyſe oder Zerlegung, (Analysis chemica, Anatomia spagyrica[1].) Dieß Wort bezeichnet entweder die Operation, wodurch, oder auch die Art und Weiſe, wie die Körper in der Natur in ihren Beſtandtheilen aufgelöſ't werden. Da der Analytiker keinen Körper zerlegen kann, ohne die innern und äußern Eigenſchaften der bekannten Beſtandtheile und die Verwandtſchaftsgeſetze zu kennen; ſo iſt es einleuchtend, daß ſie den größten Theil des chemiſchen Wiſſens umfaßt, und demnach einen Hauptzweig der geſammten Chemie ausmacht.

Die qualitative Analyſe lehrt die Natur der zuſammengeſetzten Körper kennen, während die quantitative das proportionelle Verhältniß der durch jene entdeckten Beſtandtheile beſtimmt.

Die chemiſche Analyſis lehrt zunächſt die näheren Beſtandtheile, d. h. ſolche, aus welchen die Naturkörper mittelbar zuſammengeſetzt zu ſeyn ſcheinen, kennen; dann ſucht ſie die entfernteren oder diejenigen Beſtandtheile auf, worin ſich die erſteren aufs neue zerlegen laſſen. Oft ſind auch die entfernteren Beſtandtheile noch wieder zerlegbar und beſtehen aus ſolchen, die der chemiſchen Analyſe endlich widerſtehen; man nennt ſie unmittelbare oder elementariſche Beſtandtheile. Viele von ihnen widerſtehen der chemiſchen Analyſe ohne Zweifel nur in Folge der unzureichenden Zerlegungsmittel und ſie können früher oder ſpäter als zuſammengeſetzte Körper bekannt werden. Nur die wahren Elemente oder Uranfänge ſetzen den Analytiker ewige Grenzen. Ein Beiſpiel mag das Geſagte verſinnlichen. Wenn wir die amniſche Flüſſigkeit zerlegen, ſo erhalten wir die näheren Beſtandtheile, als Kochſalz, Eiweißſtoff, Waſſer, phosphorſauren Kalk u. ſ. w. Jeder derſelben iſt aber noch ferner zu zerlegen, und die Beſtandtheile des phosphorſauren Kalks z. B. ſind Phosphorſäure und Kalk, die als zwei der entfernteren Beſtandtheile der amniſchen Flüſſigkeit zu betrachten ſind. Verfolgen wir die Analyſe noch weiter, ſo findet ſich, daß ſowohl Kalk als Phosphorſäure aus Oxygen und einer oxydabeln Baſis, dem Calcium und Phosphor, zuſammengeſetzt ſind. So gelangen wir alſo in den Beſitz von drei unmittelbaren oder elementariſchen Beſtandtheilen des Kindwaſſers. Es iſt ſehr wahrſcheinlich, daß letztere noch nicht die wahren Elemente ſeien. (John.)

1) Dornaei theatr. chym. Vol. I. p. 460.

Analytiſche Methode, (Methodus analytica,) Unterſuchung irgend einer Art mittelſt der Analyſe. Ihr entgegengeſetzt iſt die ſynthetiſche Methode. S. Analyſe.

Anaſtomoſe, (*Anastomosis*,) nach dem gleichlautenden Griechiſchen Worte gebildet[1], Zuſammenmündung[2], (Inosculatio[3] vasorum, Reunio s. Conjunctio[4] vasorum,) Vereinigung zweier Gefäße aller Art, (Arterien, Venen und Lymphgefäße,) die aber nicht Stämme und Aeſte oder Aeſte und Zweige von einander ſind, ſondern gewöhnlich an Größe ſich ziemlich gleich kommen, ſo daß ein unmittelbarer Uebergang der in ihnen circulirenden Flüſſigkeiten aus einem in das andere dadurch vermittelt wird. S. unter Adern.

1) Ἀναστομωσις. Galeni de usu part. l. 6. c. 17. 2) Sömmerring's Gefäßl. §. 69. 3) Halleri elem. phys. T. 1. 2. s. 2. §. 21. 4) Bartholini anat. libell. 1. c. 1.

Anaſtomoſiren wird von zwei Gefäßen geſagt, welche unter ſich Anaſtomoſen bilden. S. Anaſtomoſe.

Anathomia, vitiös und obſolet für Anatomia, ſ. Anatomie.

Anathomy, dgl. ſ. Anatomie, Note 2.

Anathymiasis, nach dem gleichlautenden Griechiſchen Worte gebildet[1], i. q. Exhalatio.

1) Ἀναθυμιάσις.

Anatom, ſ. Anatomiker.

Anatome[1], i. q. Anatomia, uneigentlich auch chemiſche Unterſuchung eines Körpers überhaupt[2]. S. Anatomie.

1) Ἀνατομή. 2) G. Moebii anatome camphorae, de ejusd. virib. et usu, Jen. 1660. 4.

Anatome pneumatica, ſ. Anatom. Präparationen, Note 2.

Anatomi, ſ. Anatomie, Note 2.

Anatomia, ſ. Anatomie.

Anatomia animalis, Thierzergliederung, ſ. unter Anatomie, ingleichen Zootomie.

Anatomia chirurgica, die anatomiſche Lehre in Anwendung auf die Chirurgie. S. Anatomie, Note 18.

Anatomia comparata, vergleichende Anatomie, Thierzergliederung, um Vergleichungen mit dem Bau des menſchlichen Körpers anzuſtellen. S. unter Anatomie, ingleichen Zootomie.

Anatomia descriptiva, im Gegenſatz der Anatomia generalis, Beſchreibung der einzelnen Theile des Körpers, ihrer Form und Figur nach. S. Anatomie, Note 18.

Anatomia exercitata, i. q. Anatomia practica. — *experimentalis*, ſ. Anatom. Technik. — *forensis*, i. q, Anatomia juridica. — *generalis*, ſ. Allgemeine Anatomie, ingleichen Anatomie, Note 18.

Anatomia juridica, die anatomiſche Lehre, in ſo fern ſie in medizíniſch-gerichtlichen Fällen benutzbar iſt. S. Anatomie, Note 18.

Anatomia medica s. practica, die anatomiſche Lehre, in wie fern ſie zu Erkenntniß des Sitzes und der Natur von Krankheiten dient. S. Anatomie, Note 16 u. 18.

Anatomia medico-legalis, i. q. Anatomia juridica.

Anatomia philosophica, die anatomiſche Lehre, in ſo fern ſie benutzt wird, philoſophiſche Räſonnements zu begründen. S. Anatomie, Note 18.

Anatomia physica, die anatomiſche Lehre in bloß naturhiſtoriſcher Hinſicht. S. Anatomie, Note 18.

Anatomia practica, ſ. anatom. Technik, ingleichen unter Anatomie, Note 16.

Anatomia publica, öffentlicher, geſetzlich autoriſirter Vortrag der Anatomie an Cadavern oder Präparaten. S. Anatom. Demonſtrationen.

Anatomia spagyrica, ſ. Analyſe der Chemiker.

Anatomia speculativa, Lehre des menſchlichen Körpers, im Gegenſatz der Anatomia practica. S. Anatomie, Noto 16.

Anatomia subtilior, ſ. unter Anatomiſches Studium.

Anatomia theologica, die anatomiſche Lehre, in ſo fern ſie benutzt wird, um entweder Stellen der Bibel daraus zu erläutern, oder

Belege zum Beweis der göttlichen Weisheit in Einrichtung der Natur zu liefern. S. Anatomie, Note 18.

Anatomia theoretica, i. q. Anatomia speculativa. — *vegetabilis*, ſ. unter Anatomie, ingleichen Phytomie.

Anatomica ars, ſ. Anatom. Technik. — *collegia, s. compendia*, ſ. unter Anatom. Lehrbücher. — *elucidaria*, ſ. Anatom. Lehrbücher. — *historia*, ſ. Geſchichte der Anatomie. — *institutio*, ſ. Anatom. Unterricht. — *instrumenta*, ſ. Anatomiſcher Apparat. — *inventa*, ſ. Anatom. Entdeckungen. — *methodus*, ſ. Methodus anatomica, — *nomenclatura*, ſ. Anatom. Nomenclatur. — *praeparata*, ſ. Anatom. Präparate. — *scientia*, ſ. Anatomie. — *suppellex*, ſ. Anatom. Muſeum. — *syntagmata*, ſ. Anatom. Lehrbücher.

Anatomicae administrationes, ſ. Anatom. Technik. — *demonstrationes*, ſ. Anatom. Demonſtrationen. — *icones*, ſ. Anatom. Abbildungen. — *injectiones*, ſ. Injectionen von Gefäßen. — *institutiones, s. introductiones*, ſ. Anatom. Lehrbücher. — *praelectiones*, ſ. Anatom. Vorleſungen, ingl. unter Anatom. Lehrbüchern. — *praeparationes*, ſ. Anatom. Präparationen. — *sectiones*, ſ. Anatom. Sectionen. — *summae*, ſ. Anatom. Lehrbücher. — *tabulae*, ſ. Tabulae anatomicae.

Anatomice, i. q. Anatomia.

Anatomici commentarii, s. introductorii, ſ. Anatom. Lehrbücher.

Anatomicum collegium, ſ. Anatom. Unterricht. — *museum*, ſ. Anatom. Muſeum. — *studium*, ſ. Anatom. Studium. — *theatrum*, ſ. Anatom. Theater.

Anatomicus, ſ. Anatomiker.

Anatomicus apparatus, ſ. Anatom. Apparat. — *cursus*, ſ. Anatom. Curſus. — *sipho*, ſ. Anatom. Spritze. — *thesaurus*, ſ. Anatom. Muſeum.

Anatomie, (Anatomia[1], Anathomia[2], Anatome[3], Anatomice[4],) Anatomiſche Lehre, oder Wiſſenſchaft, Zergliederungskunde[5], Organologie[6], Morphologie[7], (Scientia anatomica[8], Somatotomia[9], Somatologia[10],) iſt ein wichtiger Theil der Naturwiſſenſchaft, wo die einzelnen Theile oder Organe, aus welchen ein organiſcher Körper zuſammengeſetzt iſt und in welche er durch

1) Jac. Berengarii Carpi isagogae in anatomiam hum. corporis, Bonon. 1514; Al. Achellini de hum. corp. anatomia, Venet. 1521. 4. 2) fehlerhaft von den erſten anatomiſchen Schriftſtellern der neuern Zeit ſo gebildet, da das Wort von dem Griechiſchen Worte τομη, Schnitt, herkommt. S. Mundini anathomia, Papiae 1478. Fol. Gabr. de Zerbis anathomia corp. hum. Venet. 1502. Fol. Auch Deutſch findet ſich in alten Werken das corrupte Wort Anathomy, ſonſt auch Anatomi und Anatomy, Auslegung und Beſchreibung der Anathomy. Straßb. 1544, 4. G. H. Ryff Anatomi. Straßb. 1541. Fol. Fabricii Hildani Beſchr. d. Fürtrefflichkeit u. ſ. w. d. Anatomy. Bern 1624, 8. 3) J. Dryandri anatome humani capitis, Marb. 1536, 4. Vgl. auch Th. Bartholini anatome, Lugd. B. 1673. 8. 4) Al. Benedicti anatomice, Venet. 1493. 8. 5) J. G. Ilg's Grundl. d. Zergliederungskunde des Menſchenkörpers, 1. B. Prag 1811. 8. 6) Allgemeine Med. Annal. 1806. Mon. Jan. S. 29. 7) nach Burdach (ſ. deſſen anat. Unterſuchungen, 1ſtes Heft, Leipzig 1814. 4. S. 1.) 8) J. Siglicii diss. de anatomica scientia, medicinae oculo, Lugd. B. 1619. 4. 9) Seb. Chr. a Zeidlern Somatotomia antropol. Prag 1686, fol. 10) Mich. Pohl structura anthropologica, s. somatologia, Brandenb. 1616. 4.

mechaniſche Hülfsmittel geſondert werden kann, beſchrieben werden. In ſo fern ſich die Anatomie bloß mit Pflanzenkörpern beſchäftigt, heißt ſie Phytomie, (Phytomia, s. Anatomia vegetabilis,) wenn ſie bloß auf Thierkörper angewendet wird, Zootomie, (Zootomia, Anatomia comparata, s. animalis,) oder vergleichende Anatomie; wenn ſie ſich nur ausſchließend mit dem menſchlichen Körper abgibt, heißt ſie eigentlich Anthropotomie[11], (Anthropotomia, Anthropotome[12], Anthroposomatologia, ungewöhnlicher Andranatome[13], Androtome[14], Anthropomorphologie[15].) Man verſteht gemeiniglich unter Anatomie bloß die Anwendung auf den geſunden menſchlichen Körper, unterſcheidet jedoch auch noch die Unterſuchung krankhafter Theile als einen Zweig der Anatomie, der Anatomia pathologica genannt wird.

Die Zergliederungskunde, oder die Kenntniß der einzelnen Organe konnte man nur durch die Zergliederungskunſt[16], oder die Fertigkeit, die einzelnen Theile von einander zu ſondern, erlangen.

In ſeine eigentlichen Grundſtoffe kann man einen organiſchen Körper nur durch chemiſche Hülfsmittel zerlegen und dazu gibt ein eigner Zweig der Naturlehre, die Zoochemie, Anleitung[17]. Die kleinſten Theile in welche man durch mechaniſche Hülfsmittel einen organiſchen Körper zerlegen kann, ſind Faſern und Zellſtoff, aus welchen die zuſammengeſetzteren Theile oder Organe, als Knochen, Knorpel, Sehnen, Bänder, Häute, Gefäße, Nerven, Muskeln, Drüſen u. ſ. w., gebildet ſind[18].

11) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 1. B. §. 6. 12) Siegwart anthropotomes conspectus, Tubing. 1758. 4. 13) 14) M. Aur. Severini Zootomia Democrit. l. 1. c. 1. u. l. 2. c. 1. 15) nach Burdach (Literatur d. Heilwiſſenſchaft, 1. B. S. 375.) 16) Dieſes Wort wird, wie mehrere angezeigte, die eigentlich dem Wortverſtand nach das kunſtmäßige Zergliedern ſelbſt ausdrücken, auf Büchertiteln und ſonſt, ſelbſt noch in neuerer Zeit, wiewohl mit Unrecht, ſtatt Zergliederungskunde gebraucht, (z. E. Leber's Vorleſungen über die Zergliederungskunſt, Wien 1776. 8.) Lieutaud's Zergliederungskunſt überſ., Leipzig 1782. 8. Aeltere Anatomen unterſcheiden, um dieſe Zweideutigkeit zu vermeiden, Anatomia speculativa, s. theoretica, Zergliederungskunde u. Anatomia practica, s. exercitata, Zergliederungskunſt. (Verheyen corp. hum. anat. prooem. u. Heisteri comp. anat. §. 12.) Doch kommt das Wort Anatomia practica auch als Synonym von Anat. medica vor. (P. Barbette anatome practica, Amst. 1657. 4. 17) Aeltere Schriftſteller dehnen das Wort Anatomie auch auf jede Zerlegung von Naturkörpern, ſelbſt unorganiſche, ſowohl durch mechaniſche als chemiſche, Hülfsmittel aus. (S. Glissonii anat. hepat. proleg. c. i.) Im letzten Fall erhält dann das Wort Anatomia wohl auch den Beiſatz spagyrica. (S. Dornaei theatrum chymic. Vol. 1. p. 460.) 18) Hierauf gründet ſich die von Bichat neuerdings eingeführte Eintheilung der Anatomie: Anatomia generalis, Allgemeine Anatomie, welche ſich mit der Structur und den Eigenheiten der verſchiedenen Gewebe beſchäftigt, und Anatomia descriptiva, die die Form und die Figur jedes Theils zu ihrem Gegenſtand hat. (S. Bichat anatomie générale, und deſſen traité d'anatomie descriptive, Paris 1803. 8.) Sonſt verſteht man auch unter Anatomia generalis im Gegenſatz von Anatomia specialis denjenigen Theil der Anatomie, der die allgemeinen, von den beſondern abſtrahirten Beſtimmungen zum Gegenſtand hat. Minder von Bedeutung iſt die von frühern Schriftſtellern von der unterſchiedlichen Art der Anwendung anatomiſcher Kenntniſſe hergenommene Unterſcheidung einer Anatomia philosophica, physica, theologica, juridica, s. forensis, s. medico-legalis u. medica. (S. Heisteri comp. anat. §. 12.) In gleichem Sinne findet man auch eine Anatomia chirurgica unterſchieden. (S. Chirurgiſche Anatomie.)

Um die Lage, Form, Zuſammenfügung und Beſtimmung dieſer Theile kennen zu lernen, iſt es nöthig, ſie von einander zu ſondern, damit man ſie, wenigſtens der Form nach, einzeln betrachten kann. Um aber die Beſchreibung einer ſo großen Menge einzelner Theile zu erleichtern, hat man es für gut befunden, ſie in gewiſſe Claſſen zu ordnen, welche die einzelnen Lehren oder Doctrinen der Anatomie ausmachen. Sie ſind:

1) Die Knochenlehre, Oſteologie, in welcher die feſteſten den übrigen zur Grundlage dienenden, Theile des Körpers beſchrieben werden.

2) Die Bänderlehre, Syndesmologie, welche die Organe in ſich begreift, durch welche die Knochen mit einander vereinigt werden.

3) Die Muskellehre, Myologie, welche die zur Bewegung der Knochen und anderer Theile beſtimmten Werkzeuge enthält.

4) Die Eingeweidelehre, Splanchnologie, die ſich mit den Organen der Sinnesverrichtungen, der Ernährung und Fortpflanzung beſchäftigt.

5) Die Gefäßlehre, Angiologie, welche den größten Theil der Canäle beſchreibt, in welchen zu verſchiedenen Zwecken Flüſſigkeiten bewegt werden.

6) Die Nervenlehre, Nevrologie, welche die Organe der Empfindung betrachtet.

Wollte man noch für die Knorpel, Häute und Drüſen beſondere Claſſen als die Chondrologie, Dermatologie, Adenologie, machen; ſo würden die Trennungen zu groß werden und daraus Dunkelheiten entſtehen, die vermieden werden können, wenn die zuletzt genannten Theile jedesmal bei den Organen beſchrieben werden, mit welchen ſie am genaueſten verbunden ſind.

Auf die Anatomie gründet ſich die Phyſiologie, wo die in der Anatomie der Genauigkeit der Beſchreibung wegen geſonderten Theile, als zu einem lebenden Ganzen vereint, und in der Wirkſamkeit ihrer Kräfte, ſo wie nach ihren Verrichtungen betrachtet werden. (Roſenmüller.)

Anatomiker, Anatom, Anatomiſt, (Anatomicus [1],) Zergliederer [2], Leichenöffner [3], (Articulator, Dissector, Dissecator, Sector, Prosector [4],) iſt ein Naturforſcher, welcher ſich vorzüglich damit beſchäftiget, die organiſchen Körper nach ihrer Zuſammenſetzung aus einzelnen Organen zu unterſuchen. Dieſe Unterſuchungen werden meiſtens nur an Leichnamen vorgenommen und beſtehen darin, daß man mit ſchneidenden Werkzeugen einen Theil von dem andern trennt und ſeine Form und Verbindung genau bemerkt. Hohle Theile werden dadurch deutlicher, daß man ſie aufbläſ't, oder mit leicht gerinnenden Flüſſigkeiten auf eine kunſtgemäße Weiſe anfüllt; außerdem bedient ſich der Zergliederer noch zu ſeinen Unterſuchungen des Kochens, der Fäulniß und der Behandlung der Theile mit allerlei Flüſſigkeiten,

1) Ανατομικος, Galeni de anat. administr. l. 1. c. 5. 2) Caſſebohm's Anweiſung zur anat. Betracht. u. Zergliederung d. menſchl. Körp. 1. Buch 1. Cap. §. 6. 3) nach Oechy (Anweiſung zur Leichenöffnung. S. 8.) 4) nach Tertullian (de anima l. c. 25.) Doch wird in neuerer Zeit dieſe Wort ausſchließend nur zur Bezeichnung des Gehülfen des angeſtellten Lehrers an anatomiſchen Anſtalten gebraucht, der den eigentl. techniſchen Theil der anatomiſchen Beſchäftigungen zu ſeiner Incumbenz hat. S. Profector.

wie man unter dem Artikel Anatomiſcher Apparat und Anatomiſche Präparationen findet.

Die künſtliche Zerlegung und Zubereitung der Theile iſt übrigens nicht das einzige Geſchäft des Zergliederers, ſondern nur das Mittel zur Erreichung des Zweckes, den ganzen Organismus in dem Zuſammenwirken aller ſeiner einzelnen Theile recht genau kennen zu lehren, und alſo die einzelnen Theile ſo zu beſchreiben, daß man ſich dieſelben beſtändig in dem Zuſammenhange, welchen ſie im lebenden Körper haben, vorſtellen kann. (Roſenmüller.)

Anatomiſche Abbildungen, Anatomiſche Tafeln [1], (Icones anatomicae [2], Tabulae anatomicae [3],) ein wichtiges Hülfsmittel des anatomiſchen Studiums, beſonders zur Wiedererinnerung, da nur wenige Liebhaber der Anatomie Gelegenheit haben, zu anatomiſchen Muſeen und Cabinetten zu jeder Zeit freien Zutritt zu erhalten.

Schon in den älteſten Zeiten war man bemüht, von naturhiſtoriſchen Gegenſtänden überhaupt, ſo wie von anatomiſchen insbeſondere, mehr indeſſen von Thieren, als von Menſchen, Zeichnungen und Abbildungen zu fertigen. Ariſtoteles beruft ſich oft in ſeiner Geſchichte der Thiere [4] auf die dabei befindlichen Figuren, wie auch auf die anatomiſchen Tafeln, die in ſeinen Büchern von der Anatomie befindlich waren, welche aber in ſpäterer Zeit verloren gegangen ſind.

Aus mehrern erhaltenen Antiken der Griechen und Römer iſt zu erſehen, daß die Künſtler derſelben zum wenigſten mit der Bildung menſchlicher Knochen vertraut geweſen ſind. Die eigentliche Periode der Nachbildung anatomiſcher Gegenſtände durch die Zeichen- und Mahlerkunſt hebt indeſſen mit dem Schluß des funfzehnten und Anfang des ſechzehnten Jahrhunderts an.

Mehrere halten den ehemaligen Leipziger Prof. Magnus Hundt für den, der zuerſt im Jahr 1501 einer anatomiſchen Beſchreibung Holzſchnitte beigegeben habe [5]. Allein der im Jahr 1498 zu Venedig erſchienenen Ausgabe von Mundini anatomia, wie auch einer Schrift vom Jahr 1499: Peiligk compend. philos. nat. [6], waren ſchon dergl. beigefügt. Alle dieſe verdienen jedoch nur als Antiquitäten Erwähnung, da die Abbildungen, ohne die Natur zu Rath zu ziehen, meiſt bloß nach der Beſchreibung entworfen ſind. Eben nicht befriedigender ſind die Holzſchnitte, welche dem von Jac. Berengarius Carpus im Jahr 1521 herausgegebenen Commentar über des Mundinus Anatomie beigefügt ſind. Die erſten nicht ganz mehr rohen Abbildungen mit Holzſchnitten ſind die der Anatomi von Dryander vom Jahr 1537 beigefügten, welche aber nur einige Theile des Kopfes und Halſes darſtellen [7], und die auch in der im Jahr 1541 zu Straßburg, als der erſten in deutſcher Sprache, erſchienenen Anatomie von Ryff [8] wieder benutzt worden ſind.

1) Loders anat. Tafeln. Wien 1794. 2) Albr. de Haller icones anat. Goett. 1743. 3) Casserii tabulae anat. Venet. 1627., Eustachii tabulae anat. Rom. 1714. 4) Hiſtor. animal. l. 1. c. 17, l. 2. c. 7, l. 3. c. 1, l. 4. c. 1; de gener. animal. l. 1. c. 7. 5) S. J. Zach. Platner prolusio de Magno Hundt, tabularum, ut videtur, auctore in deſſen Opusc. T. II. p. 57. Das Hundt'ſche Werk führt den Titel: Anthropologium. Vgl. unter Anat. Liter. I. n. 10. 6) S. unter Anat. Lit. I. n. 7. unt. II. n. 1. 7) S. unter Anat. Lit. II. n. 2. 8) S. unter Anat. Lit. I. n. 17.

Unterdeß hatten die bildenden Künſtler der damaligen Zeit, insbeſondere die berühmten Mahler der Italieniſchen Schule, welche eine ſo hohe Zierde des 16ten Jahrhunderts wurden, die Nothwendigkeit eingeſehen, die Anatomie des menſchlichen Körpers unter ihre künſtleriſchen Studien aufzunehmen, und von dieſer Zeit an wurde es nicht mehr ſchwer, zu Abbildung anatomiſcher Gegenſtände geſchickte Künſtler zu finden. Berühmte Zergliederer und in großem Ruf ſtehende Mahler reichten ſich von nun an oft die Hand, um anatomiſch präparirte Theile auch in Zeichnungen getreu darzuſtellen. Der berühmte Leonard da Vinci hatte dem erſt zu Padua, dann zu Pavia angeſtellten Profeſſor der Medizin, Marc. Ant. Turrianus oder della Torre, der bei Vergleichung der anatomiſchen Beſchreibungen des Mundinus und Galen's mit der Natur gefunden hatte, daß viele des letztern viel vollſtändiger und richtiger waren, als die des erſtern, und dadurch ſich veranlaßt fühlte, nicht nur nach Galen's Beſchreibungen Körper zu zerlegen, ſondern auch, ſo wie er es gefunden, die Theile nach dem Leben abzeichnen zu laſſen, einen Theil dieſer Zeichnungen geliefert [9]. Allein da della Torre im Jahr 1512 verſtarb; ſo iſt die Herausgabe des Werkes unterblieben, und die Zeichnungen ſind verloren gegangen. Es beruft ſich aber da Vinci, in ſeinem Buche über die Mahlerei, oft auf dieſe ſeine anatomiſchen Zeichnungen und es ſind ſolche unter den 13 Bänden ſeiner Handzeichnungen geweſen, die nach ſeinem Tode zerſtreut worden [10]. Da Vinci iſt zugleich der erſte Mahler, auf deſſen ſpätern noch in Sammlungen erhaltenen Gemählden in nackten menſchlichen Formen der Kenner anatomiſche Wahrheit findet.

Unter den Nacheiferern des da Vinci, welche ſich gleichfalls auf die Anatomie legten, war Mich. Angelo Buonarotti der vornehmſte; doch erreichte er, da ihn ein della Torre fehlte, ſein Muſter nicht; alle Kenner kommen darin überein, daß er die Muskeln und fleiſchigen Theile des Körpers zu ſtark ausgedrückt habe. Uebrigens weiß man von ihm, daß, als er in Florenz das ſchöne Crucifix im Chor der Kirche zum heiligen Geiſt gemahlt und zu jener Zeit die Erlaubniß erhalten, daſelbſt zu wohnen, er dieſe Gelegenheit benutzt hat, um verſchiedenen todten Körpern die Haut abzuziehen, und die bloß da liegenden Muskeln zu beobachten.

Der berühmte Raphael verließ, als er des da Vinci und Mich. Angelo Manieren kennen lernte, die bisher befolgte trockne Manier ſeines Lehrmeiſters, Peter von Peruſa, ſtudierte mit großem Fleiß die Zergliederungskunſt, und gelangte dadurch ſowohl, als durch fleißiges Zeichnen nach Körpern, denen die Haut abgezogen war, zu jener richtigen Zeichnung, die man in ſeinen ſpätern Werken allgemein bewundert [11].

Dieſe großen Meiſter und Vorgänger bewirkten, daß die nachfolgenden Mahler den Nutzen der Anatomie für ihre Kunſt allgemein erkannten und ſich, wenn ſie nach Vollendung ſtrebten, dem Studium derſel-

9) S. den von Vaſori verabfaßten Lebenslauf des Leonardo da Vinci. 10) S. G. P. Lommazzo trattato delle Pictura. B. II. c. 19. 11) S. P. Monnier histoire des arts, qui ont rapport au dessein, à Paris 1698. p. 209.

den ernſtlich widmeten, wodurch dann auch gute und lehrreiche Abbildungen einzelner anatomiſcher Gegenſtände möglich wurden.

Mit Veſal beginnt die Periode, von welcher an wir vollendete und brauchbare Darſtellung einzelner Körpertheile beſitzen. Es iſt beſonders von Möhſen[12] neuerdings wahrſcheinlich gemacht worden, daß der berühmte Titian, der ſich zu den Zeiten, als Veſal ſich mit ſeinen Zergliederungen beſchäftigte, zu Venedig, zuweilen auch zu Padua aufhielt, wenigſtens einen Theil der Zeichnungen zu den Holzſchnitten geliefert habe, die Veſal's Epitome und ſein größeres Werk de humani corporis fabrica, welche in den Jahren 1542 und 1543 zu Baſel erſchienen[13], ſchmücken und noch jetzt von Kennern bewundert werden.

Nach den den Veſaliſchen Werken beigefügten Abbildungen verdienen die Euſtachiſchen Tafeln beſonders Bemerkung. Euſtach war mit einem großen Werk beſchäftigt, das beſonders den Zweck hatte, die Streitigkeiten der Zergliederer ſeiner Zeit, beſonders in wie fern ſie den Ausſprüchen Galen's entgegen waren, zu ſchlichten. Hierzu ließ er Tafeln in Kupfer ſtechen, wozu er die Zeichnungen wahrſcheinlich ſelbſt geliefert hatte. Bereits im Jahr 1552 waren ſelbige, (39 an der Zahl,) geendigt, und es ſind dieſe, ihrer Anfertigung nach, die erſten anatomiſchen Kupferwerke, die wir beſitzen, da die Veſaliſchen Abbildungen nur Holzſchnitte ſind. Dieſe Tafeln aber haben das eigne Schickſal gehabt, daß, nachdem Euſtach vor Beendigung ſeines Werks geſtorben war, ſie über 150 Jahre verborgen gelegen hatten, bis Lanziſi in Rom ſie entdeckte und im Jahr 1714 mit eignen oberflächlichen Erklärungen herausgab[14]. Auch ſie haben noch jetzt ihren entſchiedenen Kunſtwerth.

Aus ſpäterer Zeit zeichnen ſich beſonders die Caſſeriuſiſchen Tafeln aus. Caſſerius war Prof. zu Padua und hatte ſich vorgenommen, ein vollſtändiges theatrum anatomicum herauszugeben, wozu er dem geſchickten Fialetti in Bononien, einem Schüler des Cremonini und Tintoret's, die Zeichnungen zu verfertigen auftrug, den Stich aber durch einen der berühmteſten Kupferſtecher der damaligen Zeit, Franz. Valleſius, beſorgen ließ. Dieſe Tafeln können noch jetzt Künſtlern zum Muſter dienen, indem die Umriſſe der äußern Theile nicht nur ſehr gut angedeutet, ſondern auch die Lage und die Richtung der bloß gelegten Theile, namentlich der Muskeln, ſehr treu dargeſtellt ſind, zugleich auch die Schraffirung ſo geſchont iſt, daß die anatomiſche Wahrheit durch den nöthigen Schatten nicht das geringſte gelitten hat.

Auch dieſes Werk blieb wegen des frühzeitigen Todes des Caſſerius liegen. Von den Tafeln iſt aber nur ein Theil, nämlich 78 an der Zahl, als Beifuge zu dem von Spigel hinterlaſſenen und von Bucretius nach deſſen Tode herausgegebenen Werke de humani corp. fabrica, Venet. 1627, benutzt worden; wobei der Herausgeber ſtatt der fehlenden Platten noch 20 neue von denſelben noch lebenden Künſtlern anfertigen ließ. Zu dieſer Sammlung gehören endlich noch die der Spigeliſchen Schrift de formato fetu, in der von van der Linden beſorgten Ausgabe der ſämmtlichen Spigeliſchen Werke, (Amſterd. 1645,) welche auch die Originaltafeln des Caſſerius und Bucretius ent-

12) S. deſſen Verz. einer Samml. von Bildniſſen größtentheils berühmter Aerzte. S. 80. 13) S. Anat. Liter. I. n. 19. u. II. n. 4. 14) S. Anat. Liter. II. n. 12.

hält, beigefügten 10 von demſelben Meiſter mit gleichem Fleiß ausgearbeiteten Tafeln [15].

Aus derſelben Zeit iſt uns auch eine ſchätzbare Sammlung anatomiſcher Abbildungen, nämlich 27 Tafeln von dem berühmten Florentiniſchen Mahler Beverlini gezeichnet und geſtochen, erhalten worden. Auch dieſe Tafeln hatten daſſelbe Schickſal wie die Euſtachiſchen, erſt nach länger als 100 Jahren einen Herausgeber zu finden, indem ſie erſt im Jahre 1741. von Cajetan Petrioli zu Rom herausgegeben wurden [16]. Zu welchem Zweck ſie angefertigt worden, iſt unbekannt. Möhſen [17] macht es wahrſcheinlich, daß ſelbige zu einem großen anatomiſchen Werke haben kommen ſollen, welches Joh. Maria Caſtellanus, ein berühmter Anatom zu Rom, herauszugeben Willens geweſen war, das aber nie erſchienen iſt.

Nach den Caſſeriuſiſchen Tafeln haben keine anatomiſchen Zeichnungen größeren Ruf erlangt als die von Gerh. Laireſſe dem Bidloviſchen Werke anatomia hum. corporis, das zu Amſterdam 1685 erſchien [18], beigefügten 105 Tafeln; nur Schade, daß den vortrefflich gezeichneten und geſtochenen Figuren ſehr oft die anatomiſche Deutlichkeit und Wahrheit ermangeln. — Dieſelben Kupfertafeln ſind auch für das im Jahr 1697 zu London erſchienene Cowperiſche Werk: the anatomy of humane bodies [19], mit 9 von H. Hook gezeichneten Tafeln vermehrt, benutzt worden.

Die aus eben dieſer Zeit dem Werke von Bourdon, nouvelle deſcription du corps humain, Paris 1678, beigefügten 8 Tafeln von einer ungewöhnlichen Größe, haben auch faſt das einzige Verdienſt, ſchön in die Augen zu fallen; die mehrſten Zeichnungen ſind nach andern gefertigt.

Das beſte anatomiſche Werk für Künſtler erſchien zu Rom 1691 unter dem Nahmen: Anatomia per uso et intelligenza del dissegno, herausgegeben von dem berühmten Ehrhard, Rector der Mahlerakademie zu Paris und Director der franzöſiſchen Akademie zu Rom, der die Zeichnungen theils ſelbſt lieferte, theils unter ſeiner Aufſicht verfertigen ließ, und Bernh. Genga, nachmaligem Profeſſor der Anatomie zu Rom, der unter Aufſicht des berühmten Lanciſi die Zergliederungen zum Gebrauch dieſes Werks bewirkte [21]. Die Kupfer ſind alle ſehr ſauber, mit großer Sorgfalt von guten Meiſtern verfertigt. Außer oſteologiſchen und myologiſchen Abbildungen enthält es 19 vortreffliche Darſtellungen der berühmteſten alten Statneu.

Die Schwierigkeit, zu anatomiſchen Zeichnungen Künſtler zu finden, die beſonders in die Manier, welche anatomiſche Darſtellungen kleiner Theile, um der nöthigen Deutlichkeit willen, verlangen, eingingen, veranlaßte in neuerer Zeit mehrere Zergliederer, ſich ſelbſt mit Abzeichnungen, ja auch mit dem Grabſtichel zu beſchäftigen, worunter es ein Theil zu nicht geringer Vollkommenheit gebracht hat. Hierher gehört vornehmlich Arend Cant, ein Dordrechter Arzt, der unter Albin's Anleitung ſechs große Kupfertafeln herausgab, die den Anfang eines umfaſ-

15) Vgl. Anat. Liter. I. n. 57. u. II. n. 7. 16) S. Anat. Liter. II. n. 16. 17) a. a. O. S. 101. 18) S. Anat. Liter. II. n. 11) 19) S. Anat. Liter. II. n. 14. 20) S. Anat. Liter. I. u. 82. u. II. n. 10. 21) S. Anat. Liter. II. n. 12.

ſenden anatomiſchen Werks machen ſollten, an deſſen Fortſetzung und Beendigung ihn jedoch der Tod hinderte. Das Werk führt den Titel: Impetus primi anatomici etc. Lugd. B. 1721. fol. imp. [22]. Eben ſo hat ſpäterhin der berühmte Gröninger Profeſſor, Peter Camper, nachdem er in ſeiner Jugend die Zeichen- und Mahlerkunſt bei berühmten Meiſtern ordentlich erlernt, zu zwei Kupferwerken [23], die allen Anforderungen der Wiſſenſchaft und Kunſt entſprechen, ſich die Zeichnungen ſelbſt geliefert.

Mit den bekannten großen Werken Albin's, Tabulae sceleti et musculorum corp. humani, Lugd. B. 1747. fol. max. und Tabulae ossium humanorum, Lugd. B. 1753. fol. max., hat ſich auch der geſchickte Holländiſche Künſtler, Joh. Wendelaar, unſterblichen Ruhm erworben. Schon früher hatte er verſchiedene Platten zu den anatomiſchen Werken von Ruyſch und Cant, auch für Albin gefertigt; zum vollendeten Künſtler wurde er jedoch erſt durch die Anleitung des Leydner Profeſſors Graveſand, der ihm mit verſchiedenen von ihm erfundenen Hülfsmitteln bei ſeinen Arbeiten an die Hand ging. Zu dem erſtern Werke wurden ſowohl die Zeichnungen als Kupferplatten von dem Künſtler unter unmittelbarer Aufſicht Albins in deſſen Hauſe gefertigt. Um die Koſten zu Verfertigung der Kupfertafeln zu beſtreiten, hatte Albin ein Capital von 24,000 Gulden angewandt [24]. Ueberhaupt hat er beinahe 24 Jahr lang mit allem Fleiß ſich mit dieſem Werke beſchäftigt. Dafür gewährt es aber die richtigſte und prächtigſte bildliche Darſtellung der Knochen und Muskeln, welche wir beſitzen. Es enthält 3 Tafeln zur Darſtellung des Skeletts von drei Seiten, und 25 zur Darſtellung von Muskeln. Auch um das zweite Werk hat derſelbe Künſtler gleiche Verdienſte. Die Knochen ſind hier einzeln und in natürlicher Größe auf 39 Platten, jede doppelt, mit und ohne Schatten dargeſtellt.

Das myologiſche Werk Albin's iſt in Frankreich von Tarin für die von ihm herausgegebene Myographie benutzt worden [25]. Die Figuren ſind um ⅔ verjüngt; übrigens ſind die Zeichnungen und der Stich ſehr gut, und letzterer faſt noch feiner als das Original. Auch die drei Abbildungen des Skeletts aus dem Albiniſchen Werke ſind mit mehrern trefflichen Zeichnungen von dem berühmten Winslow, mit andern für ein zweites, und zwar oſteologiſches Werk, mit 57 Platten, benutzt worden [26]. Dieß Werk iſt auch beſonders für Künſtler um deßwillen intereſſant, weil in ſelbigem die unterſchiedlichen Größenverhältniſſe des kindlichen und erwachſenen, ſo wie des weiblichen und männlichen Körpers nach Antiken trefflich angegeben ſind, wozu der berühmte Bildhauer Adam die Zeichnungen, wie auch die Beſtimmung der Verhältniſſe geliefert hat.

Nachdem durch die Albiniſchen Werke für richtige und geſchmackvolle Darſtellungen der Knochen und Muskeln die höhern Anforderungen der Kunſt ziemlich befriedigt waren, unternahm es der berühmte Albr. v. Haller, die übrigen Theile der Anatomie auf gleiche Weiſe zu bear-

22) S. Anat. Liter. II. n. 16. 23) S. Camper demonstrationum anatomico-pathologicarum l. I, continens brachii humani fabricam et morbos, l. II, cont. pelvis humani fabricam et morbos, Amstel. 1760 u. 1766. fol. max. Beide enthalten 8 ſplendide Kupfertafeln. 24) S. Albini acad. annotat. l. 3. c. 16. p. 75. 25) à Paris 1753. 4. 26) Tarin osteographie, à Paris 1753. 4.

beiten. Es wurde auf ſeine Veranlaſſung zu Göttingen, noch außer dem Proſector und zwei Gehülfen, ein eigner Zeichner angeſtellt und beſoldet, und ſo kam eine Art von einer anatomiſchen Zeichenakademie zu Stande, welcher wir beſonders die vortrefflichen Abbildungen und Stiche zu dem großen Halleriſchen Werke Icones anatomicae, Fasc. I—VIII. Gotting. 1743—1756. fol. [27] zu danken haben. Es gereichte dieſem Werke zu großem Vortheil, daß der Proſector jener Anſtalt, Dr. Rollin, nicht nur ein guter Anatom, ſondern auch ein geſchickter Zeichner war, wie auch, daß es nicht an Cadavern fehlte, um von einem darzuſtellenden Gegenſtande mehrere Präparate zu machen. Dennoch war öfters ein ganzer Monat erforderlich, um eine vollendete Zeichnung zu liefern. Es werden aber auch um dieſerwillen die meiſten Tafeln des Halleriſchen Werkes noch bis in die ſpäteſte Zeit den anatomiſchen Zeichnern zum Muſter dienen. Nach Rollin, der die meiſten Zeichnungen zu den erſten beiden Faſcikeln lieferte, hat von dem dritten an Kaltenhofer, ein ebenfalls geſchickter Künſtler, die Zeichnungen geliefert; einige im dritten Faſcikel ſind jedoch von dem geſchickten Göttinger Univerſitätskupferſtecher Heumann, der auch zu den vier erſten Faſcikeln die Kupferſtiche geliefert hat; von dem fünften Heft an ſind die Stiche von verſchiedenen Künſtlern.

Bis zu der Mitte des vorigen Jahrhunderts waren in den Hauptwerken, die den Zweck hatten, treue und den Anforderungen der Kunſt genügende anatomiſche Abbildungen zu liefern, die Kupfertafeln mit gewöhnlicher ſchwarzer Farbe abgezogen worden. In den Jahren 1748 — 1750 erſchien in Frankreich das große farbige Kupferwerk von Duvernoy und Gautier (Essai d'Anatomie en tableaux imprimes en couleur et grandeur naturelle.) Es iſt dieß in ſeiner Art einzige Werk in dem Artikel Anatomiſche Literatur [28] ausführlich beſchrieben, daher wir dahin verweiſen und hier nur folgendes beifügen.

Es iſt durchaus unrichtig, daß Gautier, wie in vielen öffentlichen Blättern angegeben wird, Erfinder der Kunſt, farbige Kupferabdrücke zu liefern, ſei, ungeachtet er darüber im Jahr 1745 ein Privilegium erhielt. Er hat bloß dieſe Kunſt auf eine höhere Stufe von Vollkommenheit gebracht. Bereits früher, zwiſchen den Jahren 1520 und 1530, hat Hugo da Carpi in Italien verſchiedene hiſtoriſche Blätter mit drei Stöcken, oder hölzernen Tafeln und mit dreierlei Farben abgedruckt, wo zugleich die Weiße des Papiers zur vierten diente. Indeſſen wurde doch erſt im Jahr 1627 dieſe Entdeckung für Abbildungen in Büchern benutzt. In dieſem Jahr erſchien des Aſellius Schrift de lactibus s. lacteis venis 4., welcher erſten Ausgabe vier große in Holz geſchnittene und mit bunten Farben abgedruckte Figuren beigefügt ſind.

Die Milchgefäße ſind hier weiß, die Gekrösvenen aber ſchwärzlich, das Gekröſe ſelbſt weißlich, die Därme fleiſchfarben, die Leber iſt mit blutrother Farbe und mit ſchwarzen darüber laufenden Venen abgebildet. Es geſteht auch ſelbſt Gautier ein, daß ein Holländer, Nahmens Laſtmann, im Jahr 1626, einige, wiewohl nicht glückliche, Verſuche mit dem Druck in verſchiedenen Farben gemacht habe. Am weiteſten hatte es aber le Blond, ein Mahler und Kupferſtecher aus Frankfurt am Main gebracht. Er gab in England ein Werk [29] heraus, worin er zeigte,

27) S. Anat. Lit. II. n. 18. 28) n. II. n. 20. 29) Harmony of coulouring, Lond. 1737. 4.

wie man aus drei Hauptfarben, Roth, Gelb und Blau, alle übrigen zuſammenſetzen könnte, und ſolches auf 5 bunten Kupfertafeln durch mehrere mit dieſen drei Farben abgedruckten Kupfer erwies. Mehrere von ihm gefertigte Kupferblätter ſind ſo gut gerathen, daß ſie den Gautierſchen Tafeln die Wage halten. Es hatte auch le Blond das Vorhaben, eine große und vollſtändige Anatomie aller Theile des menſchlichen Körpers in 12 großen Bildern nach dem Leben in natürlicher Größe darzuſtellen[30]; doch hatte wegen der großen Koſten die Unternehmung keinen Fortgang.

Le Blond hatte bloß mit drei Platten und drei Farben ſeine Abbildungen gefertigt. Gautier, der mit ihm Bekanntſchaft machte, indeſſen läugnet, etwas von ihm gelernt zu haben, fügte die vierte Farbe, nämlich die ſchwarze, bei. Nach ſeinem Verfahren waren 4, auch wohl 5 Platten nöthig, die fünfte um Kleinigkeiten beſſer auszudrücken. Da ſo viel beſondere Abdrücke, als Farben ſind, geſchehen müſſen; ſo iſt es ſchwer, daß bei dieſer Art von Darſtellung nicht manche Theile verſchoben werden und alſo nicht auf die ihnen gehörige Stelle kommen; ein Tadel, der beſonders auch das große Gauteriſche Werk hin und wieder trifft. Die Hauptfarben, die bei dieſer Art im Kupferdruck genommen werden, ſind Ocker, Zinnober, Berliner Blau und gebranntes Elfenbein; die weiße Farbe wird durch das Papier erhalten.

Es hat auch noch vor Gautier ein Holländiſcher Mahler, Joh. Ladmival, einige ſehr ſaubere Figuren in bunten Kupferabdrücken geliefert. Dieſer Künſtler erbot ſich gegen den berühmten Albin, alles, was er in der feinern Anatomie in Kupfer geſtochen haben wollte, ihm auf eine neue Art in lebenden Farben abzudrucken. Albin ließ ihm hierauf zu zwei von ihm herausgegebenen Diſſertationen[31] die Kupfer auf dieſe Weiſe anfertigen. So ſehr nun Albin dem Künſtler in Hinſicht ſeines Fleißes und ſeiner Geſchicklichkeit alle Gerechtigkeit widerfahren ließ; ſo ſcheint es doch, daß er wegen der Ungleichartigkeit der Abdrücke, wodurch beſonders die Blutgefäße aus ihrer natürlichen Ordnung und Stellung kamen, dieſer Methode nicht ſeinen Beifall habe ſchenken können, weßwegen er auch die zur Erläuterung des Baues der nervigen Haut der Gedärme in der gedachten erſten Diſſertation befindlichen zwei Zeichnungen für ſeine Annotat. acad. von Wendelaar neu ſtechen und ohne Farben abdrucken ließ. Späterhin hat Ladwiral mehrere bunte Kupferabdrücke nach injicirten Theilen, welche der berühmte Ruyſch zubereitet hatte, herausgegeben[32].

Es kann hier nicht die Abſicht ſeyn, aus neuerer Zeit, nachdem die Kupferſtecherkunſt zu einer bedeutenden Höhe gekommen war, aller der anatomiſchen Kupferwerke zu gedenken, die auch die Aufmerkſamkeit des Artiſten verdienen, zumal da in literariſcher Hinſicht ihrer an andern Orten noch Erwähnung geſchehen wird. England, wo beſonders auch der literariſche Luxus in neuerer Zeit ſo hoch geſteigert iſt, hat ſich auch hierin vor andern Ländern ausgezeichnet. Aus der erſten Hälfte des vori-

30) Journ. des sçavans 1721. Sept. n. 16, 1722. Juillet n. 7. 31) De arteriis et venis intestinorum hominis, Lugd. B. 1736. u. de sede et causa coloris Aethiopum et caeterorum hominum, Lugd. B. 1737. 32) a) Icon membranae vasculosae ad infima acetabuli ossium innominatorum positae, Lugd. B. 1738. 4.; b) Explicatio figurae cranii; c) Icon durae matris, Lugd. B. 1738. 4.; d) Effigies penis humani, ibid. 1741. 4.

gen Jahrhunderts ſind noch folgender beiden daſelbſt erſchienenen Werke zu gedenken: Cowper myotomia reformata, Lond. 1724. fol. u. Cheſelden osteographia, Lond. 1737. fol. Erſterem ſind 68 nach der Natur gezeichnete Tafeln beigefügt, die jedoch noch lange nicht den Albiniſchen gleichkommen. Zu letzterm ſind die überaus vortrefflichen Figuren durch die Camera obscura gezeichnet worden. In colorirter Manier lieferte Jenty in dem an ſeinen Ort angezeigten Werke einige ſehr ſchätzbare Abbildungen [33]. Aus der neueſten Zeit beſchränken wir uns bloß auf Hinweiſung auf die von John Bell und Charles Bell in London zur Erläuterung der von erſterem herausgegebenen Anatomy of the human body, Lond. 1797 zugegebenen Kupfertafeln [34].

Von Holland aus erhielten wir beſonders in neuerer Zeit ein ſplendides hierher gehöriges Werk von E. Sandifort, (Museum anatomicum academiae Lugdunae Batavae, Lugd. B. 1793. fol.) wovon ebenfalls an einem andern Ort nähere Notiz ertheilt iſt [35]. Auch die von deſſen Sohne, Gerh. Sandifort, herausgegebenen Tabulae anatomicae Fasc. I — IV. Lugd. B. 1801 — 1804 zeichnen ſich rühmlichſt aus [36].

Einige größere Italieniſche Kupferwerke neuerer Zeit ſind folgende: J. D. Santorini Tabulae, Parm. 1775 fol. [37]; Leop. Marc. Anton. et Florian. Caldani Icones anat. Venet. 1801 fol. [38]; P. Mascagni vasor. lymphat. historia et ichnographia, Siena 1787 fol. maj. (mit 27 doppelten K.;) Ant. Scarpa tabulae nevrologicae, Ticini 1794. fol. maj. (mit 14 K.) u. ſ. w.

In Frankreich erregte beſonders in neuerer Zeit des Vicq d'Azyr Werk, (Traité d'Anatomie et Physiol. Cahier I — V à Paris 1786 — 1790, welches aber nur ſich auf Darſtellung des Gehirns beſchränkt,) Aufmerkſamkeit. In den dieſem Werke beigegebenen Tafeln hat die Kunſt, ſowohl durch richtige Zeichnung, als insbeſondere auch durch geſchickte Colorirung, die Natur in einem bisher noch nicht erreichten Grade nachgeahmt und faſt ihre höchſte Stufe erreicht [39].

In Deutſchland haben wir im Allgemeinen mehr nützliche, als ſplendide Kunſtproducte dieſer Art aufzuweiſen; doch ſind auch Deutſche Künſtler, beſonders in Lieferung von Abbildungen zu Werken, die einzelne Gegenſtände der Anatomie betreffen, hinter ihren ausländiſchen Kunſtgenoſſen nicht zurückgeblieben. Von Werken, die die ganze Anatomie berückſichtigen, ſind beſonders, (der frühern Kulmuſiſchen Tabellen [40], die nur den Nothbehelf für Anfänger befriedigen ſollten, nicht zu gedenken,) Meyer's anatomiſche Kupfertafeln in 6 Heften, Berl. 1783 — 1794. 4. [41], und dann Loder's bekannte Tafeln, Weimar 1794 — 1802. (176 Tafeln) [42] bemerkungswerth. Letztere ſind zum Handgebrauch die angemeſſendſten und bei nicht allzuhohen Anſprüchen der Kunſt auch völlig befriedigend. Zu mehr practiſchem Gebrauch ſind auch Roſenmüller's chirurgiſch-anatomiſche Abbildungen, 3 Theile, Weimar 1805 — 1812 [43] von großem Werth. — Von den Kupferwerken, die nur einzelne Theile des Körpers berückſichtigen, mögen folgende bloß nur im allgemeinen als vor-

33) S. Anat. Liter. II. n. 21. 34) Vgl. Anat. Liter. II. n. 30. 35) S. Anat. Liter. VII. n. 2. c. 36) Anat. Liter. II. n. 22. 37) S. Anat. Liter. II. n. 23. 38) S. Ebendaſ. n. 28. 39) S. übrigens Anat. Liter. II. n. 25. 40) S. Anat. Liter. I. n. 112. 41) S. Ebendaſ. II. n. 24. 42) S. Ebendaſ. n. 26. 43) S. Ebendaſ. n. 29.

zügliche gedacht werden; Ch. J. Trew tabulae osteologicae, Norimb. 1768. gr. fol. (28 illuminirte Kupfer, die die Knochen ſowohl getrennt als in Verbindung — jedoch nicht immer ganz richtig — in natürlicher Größe darſtellen;) F. H. Loſchge die Knochen des menſchlichen Körpers, 1ſte — 5te Lieferung, Erlangen 1789 — 1806. (15 Kupfer in doppelter Darſtellung;) Al Monro's Abbildungen und Beſchreibung der Schleimſäcke des menſchlichen Körpers, umgearbeitet und vermehrt herausgegeben von J. Ch. Roſenmüller, Leipzig 1799. gr. fol. (15 Kupfer,) und dann folgende Werke von Sömmerring: Tabula baseos encephali, Francof. 1799. fol. (2 Tafeln;) Abbildungen des menſchlichen Auges, Frankf. a. M. 1801. gr. fol. (16 Tafeln;) — der menſchl. Hörorgane, Ebendaſ. 1806. gr. fol. (9 Tafeln;) — der menſchlichen Geſchmack- und Sprachorgane, Ebendaſ. 1806. gr. fol. (4 Tafeln;) — der menſchlichen Organe des Geruchs, Ebendaſ. 1809 gr. fol. (9 Tafeln;) Tabula sceleti femin. Francof. 1797. fol. maj.; Icones embryon. hum. Francof. 1799. fol. maj. (2 Tafeln.)

Neuerdings iſt auch der Steindruck für anatomiſche Darſtellungen mit Glück benutzt worden. (Vgl. Anat. Liter. II. n. 37.) u. ſ. w. (H.)

Anatomiſche Compendien, ſ. unter Anatomiſche Lehrbücher.

Anatomiſche Demonſtrationen [1], (Demonstrationes anatomicae [2], Anatomia publica [3].) Sie beſtehen in der ſinnlichen Darſtellung der einzelnen Organe eines Körpers, um eine deutliche Vorſtellung von ihrer Lage, Größe, Form, Structur und Verrichtung zu geben. Manche Theile, wie z. B. das Hirn und die Eingeweide der Bruſt und Bauchhöhle, die Häute des Auges und andere Theile, können am beſten während der Zergliederung ſelbſt vorgezeigt oder demonſtrirt werden. Manche Theile, wie z. B. die Muskeln, Nerven, Gefäße und dergl., können nur nach vorausgegangener mühſamerer Vorbereitung demonſtrirt werden. Am zweckmäßigſten iſt es immer, die Demonſtrationen an Leichnamen zu machen. Weil aber dazu nicht immer Gelegenheit vorhanden iſt, ſo kann es auch an ſogenannten Präparaten, das iſt, an ſolchen Theilen geſchehen, welche in Weingeiſt oder einer anderen Flüſſigkeit aufbewahrt, getrocknet, oder balſamirt worden ſind; oder an Nachbildungen von Wachs, Gyps, Holz, an Zeichnungen, Gemählden und Kupferſtichen. Bei der Beſchreibung, beſonders ſehr verborgen liegender Gefäße und Nerven, iſt es gut, wenn man ſich zur Demonſtration mehrerer Hülfsmittel zugleich bedienen kann. (Roſenmüller.)

1) A. Schmitſon über Anatomie u. anat. Demonſtrationen, Jena 1805. 8.
2) Casp. Bartholini administr. anatom. specim. s. 2. 3) nach Friedr. Hoffmann (Diss. de anatomia publica, 1703. in Oper. suppl. II. p. 211.)

Anatomiſche Einſpritzungen, ſ. Injectionen von Gefäßen.

Anatomiſche Entdeckungen, (Inventa anatomica [1].) Die anatomiſche Wiſſenſchaft und Kunſt konnten, ihrer Natur nach, ſich nur erſt im Laufe der Zeit allmählig ausbilden, und bedeutend überhaupt nicht früher, als die Gelegenheit zu Zergliederungen menſchlicher Leichname nicht mehr ſelten war, als öffentliche anatomiſche Lehranſtalten nicht nur allgemeiner, ſondern auch mit den nöthigen Hülfsmitteln verſehen wurden, und überhaupt die Nothwendigkeit des gründlichen anatomiſchen

1) L. Heister de inventis anatom. seculi XVII. Wolfenb. 1718. 8.

Studiums, beſonders für Aerzte, allgemeiner anerkannt wurde, alſo auch mehrere, daſſelbe ernſtlich zu betreiben, Veranlaſſung fanden. Alles dieß hob erſt mit dem 16ten Jahrhundert an, wo ſich mehrere äußere günſtige Umſtände vereinigten, um der Cultur der Anatomie förderlich zu ſeyn; daher auch dieſes Jahrhundert insbeſondere an anatomiſchen Entdeckungen fruchtbar iſt, ungeachtet den folgenden immer noch eine bedeutende Nachleſe übrig blieb. Ja bei allen Aufſchlüſſen, die wir in unſerm Zeitalter über den organiſchen Bau des Körpers erhalten haben, dürfen wir doch nicht wähnen, daß die Wiſſenſchaft, auch nur ihrem materiellen Theil nach, geſchloſſen iſt, obgleich die Fortſchritte, die die Anatomie in der letzten Zeit gemacht hat, mit denen der Phyſiologie bei weitem nicht gleichen Schritt hielt und das, was in der Anatomie noch dem Forſcher ſich darbietet, mehr Gegenſtände der feinern Anatomie als ſolche ſind, die geeignet wären, neue Aufklärungen über Lebenserſcheinungen zu geben.

Die bisherigen anatomiſchen Entdeckungen, welche die Geſchichte der Anatomie aufſtellt, (unter welchem Artikel auch von den einzelnen Entdeckungen ſelbſt die Rede ſeyn wird,) ſind ſelten auf einmal gemacht und ſo evident dargelegt worden, daß nicht gegen dieſelben meiſt immer bedeutende Einwendungen und Zweifel erhoben worden wären. Gewöhnlich wurden ſelbige im Anfang nur oberflächlich angedeutet, oder ſie wurden zugleich mit irrigen Anſichten ihrer Entdecker öffentlich bekannt gemacht, und um deßwillen wenig beachtet, bis erſt durch wiederholte Unterſuchungen mehrerer das Wahre davon ausgemittelt wurde. Daher iſt es auch nicht ſelten ſchwer, den eigentlichen erſten Entdecker einer neuern anatomiſchen Wahrheit anzugeben; oft theilen mehrere das Verdienſt der Entdeckung, und die ſpätern Schriftſteller, die die Richtigkeit einer anatomiſchen Entdeckung endlich anerkannten, waren nicht allemal gerecht genug, um jedem, der dazu mitwirkte, eine Thatſache, die die anatomiſche Wiſſenſchaft erweiterte, außer Zweifel zu ſetzen, ſeinen ihm gebührenden Antheil daran zuzugeſtehen. So hat oft auch ein körperlicher Theil ſeinen Nahmen nicht von dem eigentlichen Erfinder, ſondern von dem bekommen, der durch ſeinen Ruf und ſeine Autorität erſt die allgemeine Anerkennung der neuen Entdeckung bewirkte. (H.)

Anatomiſche Lehre, ſ. Anatomie.

Anatomiſche Lehrbücher[1] **oder Handbücher**[2], (Institutiones[3], s. Introductiones[4], s. Summae[5] anatomicae, Introductorii[6], s. Commentarii[7] anatomici, Elucidaria[8], s. Syntagmata[9] anatomica etc.[10].) Die Anforderung, welche die Kritik an ein anatomiſches Lehrbuch macht, iſt: Umfaſſenheit, gleichmäßige Behandlung, Deutlichkeit, gute Ordnung, reine Sprache. Uebrigens bleibt es dem

1) F. Hildebrandt's Lehrbuch d. Anat. des Menſchen. 4 Bände, Braunſchw. 1798—1800. 8. 2) J. Ch. Loder's anat. Handbuch. 1. B. Jena 1788. 8. 3) J. Guintheri Andern. anat. institutionum libri IV., Paris. 1536. 8. 4) Anonymi introductio anat. c. not. D. W. Trilleri et F. S. B. Bernard, Lugd. B. 1744. 8. 5) Franc. Sanchez summa anat. Tolos. 1646. 4. 6) N. Massae introductorius anat. Venat. 1536. 4. 7) Jod. Willichii commentarius anat. Argentor. 1544. 8. 8) J. Colle elucidarium anat. et chirurgicum, Venet. 1621. fol. 9) J. Veslingii syntagma anat. Patav. 1641. 4. 10) Vgl. übrigens den Artikel Anatomiſche Literatur I.

Verfaſſer überlaſſen, nach der beſondern Beſtimmung des Lehrbuchs, die anatomiſche Wiſſenſchaft entweder nur in allgemeinen Umriſſen, oder mit mehrerer oder minderer Berückſichtigung des Einzelnen oder der ſogenannten feinern Anatomie, und in Verbindung mit Phyſiologie, mit Hindeutung auf andere Scienzen, z. E. Chirurgie, mit Berückſichtigung der techniſchen Anweiſungen zur Zergliederung, oder auch ohne alles dieß ganz rein zu behandeln, obgleich ein Lehrbuch dem Vorwurf der Trockenheit nicht leicht entgehen wird, wenn es ſich einzig auf die Topik oder die räumlichen Verhältniſſe des Körpers beſchränkt. Auch können Beifügungen von Kupfern, von Literatur, von geſchichtlichen Notizen eben ſo gut in den Plan eines anatomiſchen Lehrbuchs aufgenommen, als davon ausgeſchloſſen ſeyn.

Haben anatomiſche Lehrbücher den ſpeciellen Zweck, bei anatomiſchen Demonſtrationen zum Leitfaden, zur Vorbereitung oder zur Repetition zu dienen; ſo bezeichnet man ſie auch wohl als Anatomiſche Compendien, (Compendia anatomica[11], Collegia anatomica[12], Praelectiones anatomicae[13].) Bei den Vorleſungen ſelbſt ſich ihrer zu bedienen, iſt zweckwidrig, da die Autopſie das beſte Lehrbuch iſt. Sonſt haben ſie ihren guten Nutzen für den Lehrling der Anatomie, zu beſſerer Einprägung des Vorgetragenen und Geſehnen.

Jedes anatomiſche Lehrbuch, von dem Mundiniſchen an bis auf das neuſte, trägt das Gepräge ſeines Zeitalters und iſt darnach zu würdigen. Schon die mannigfaltigen, zum Theil geſuchten, Titel dieſer Schriften, die öfters dem nur wenig entſprechen, was ſie enthalten, deuten auf den Geiſt der Zeit hin. Es iſt von jedem neuen anatomiſchen Lehrbuch zu erwarten, daß der Verfaſſer ſeine Vorgänger beſtens benutzt habe; indeſſen fordert man doch mit Recht von jeder neuen literariſchen Erſcheinung dieſer Art, daß ſie ſich wenigſtens durch die Art der Behandlung, des Vortrags, der Zuſammenſtellung vor den frühern ähnlichen Werken auszeichne, um nicht den Vorwurf der Entbehrlichkeit gegen ſich zu erregen. Neue wiſſenſchaftliche Bereicherungen von einiger Erheblichkeit können wenigſtens in der Regel in dergleichen Lehrbüchern nicht erwartet werden, indem dieſe meiſt entweder in einzelnen Monographien oder in allgemeinen Schriften vermiſchten Inhalts früher bekannt gemacht ſind, vgl. Anatomiſche Literatur III., ehe ſie in die Lehrbücher übergehen; doch gereicht es jedem anatomiſchen Lehrbuch zum großen Vortheil und Ruhme, wenn man häufig Andeutungen darin findet, daß der Verfaſſer deſſelben durch eignen Fleiß die Wiſſenſchaft zu fördern befliſſen geweſen, und über die Gegenſtände derſelben und beſonders die Gebrechen und Mängel der Wiſſenſchaft ſelbſt nachgedacht und dieſelben auch ſeinerſeits zu heben geſucht hat. (H.)

11) Dom. de Marchettis compendium anat. Patav. 1652. 4. 12) P. Lauembergeri collegium anat. Francof. 1665. 12. 13) Arch. Piccolhomini anat. praelectiones, Venet. 1754. Fol.

Anatomiſche Lehrmethode, (Methodus anatomica[1].) Der Zweck des anatomiſchen Studiums iſt, nicht allein ſich mit den verſchiedenartigen Formen der einzelnen Körpertheile, ihrer Lage und Richtung, ihrer Verbindung mit den benachbarten Theilen, und den techniſchen Bezeichnungen derſelben bekannt zu machen, ſondern auch zugleich den

1) I. I. Rau or. de methodo anatomen docendi et diſcendi. Lugd. B. 1713 4.

allgemeinen Zuſammenhang, in dem ſämmtliche Theile unter ſich ſtehen, durch welche der Körper organiſch gebildet, und woraus zugleich der Zweck eines jeden einzelnen Beſtandtheils des Körpers einleuchtend wird, kennen zu lernen. Es müſſen alſo, wenn der Vortrag der anatomiſchen Wiſſenſchaft zweckmäßig ſeyn ſoll, beiderlei Rückſichten mit einander vereinigt werden. Die anatomiſche Wiſſenſchaft theilt ſich hiernach, indem beide Geſichtspunkte aufgefaßt werden, in die allgemeine und ſpecielle. In dem Vortrag der allgemeinen Anatomie wird ſynthetiſch verfahren, d. i. das Einzelne wird zu höherer Einheit verbunden; in dem Vortrag der ſpeciellen dagegen analytiſch, d. i. das aus Mannigfaltigem Zuſammengeſetzte wird in ſeine Einzelheiten zerlegt. Man kann hiernach eine ſynthetiſche und analytiſche Lehrmethode der Anatomie unterſchieden Welche von beiden vor der andern den Vorzug verdiene, würde eine leere Discuſſion ſeyn. Eine iſt eben ſo wie die andere erforderlich, um einen anatomiſchen Gegenſtand, ſobald er wiſſenſchaftlich erkannt werden ſoll, ins gehörige Licht zu ſtellen. Ob aber bei dem Unterrichte von den allgemeinen Begriffen anzuheben, und von dieſen zu der ſpeciellen Darlegung und Beſchreibung der Uebergang geſchehen, oder ob der gegenſeitige Weg eingeſchlagen werden ſoll, iſt die Frage. In beiden Fällen wird, bei conſequentem Verfahren, der Schüler eine Zeit lang in Dunkelheit und Ungewißheit bleiben. Denn es iſt die Natur jeder wiſſenſchaftlichen Kenntniß, daß man den Weg von der Syntheſis zur Analyſis und von dieſer zur Syntheſis zurück, oder umgekehrt in gleichem Cirkel gemacht haben müſſe, ehe eine Kenntniß wirklich wiſſenſchaftlich wird, und aufhört, bloßes Gedächtnißwerk zu ſeyn.

Am früheſten wird jedoch der anatomiſche Lehrling zu ſeinem Ziele geführt werden, wenn der Lehrer aus der allgemeinen Anatomie bloß die Umriſſe dem ſpeciellen und eigentlich intuitiven Unterricht vorangehen läßt, und dann in dem Hauptunterricht von dem Speciellen zu dem Allgemeinen übergeht. Er folgt dann dem Gang der natürlichen Geiſtesbildung, die von Intuition, d. i. ſinnliche Wahrnehmung ausgeht, und dann erſt zu Begriffen, Urtheilen und Vernunftſchlüſſen ſich erhebt. Nur nach vollſtändiger Kenntniß der Einzelheiten eines Organs, oder auch des ganzen Organismus, iſt die Einſicht in die Verbindung derſelben zu einem Ganzen, d. i. die ſynthetiſche Kenntniß, möglich, indem kein einzelner Theil für den Organismus zwecklos iſt, ſondern dieſen weſentlich conſtituiren hilft. Ein früherer ſynthetiſcher Unterricht über anatomiſche Gegenſtände kann nur vom Gedächtniß aufgefaßt werden, und die Ueberzeugung von der Richtigkeit des Vorgetragenen hat keine andere Stütze, als das Vertrauen auf den Lehrer und deſſen Lehrſätze.

Es kann aber ein ſolcher ſynthetiſcher Vortrag der Anatomie recht gut mit dem Vortrag der ſogenannten Phyſiologie verbunden werden, die ohne ſynthetiſch-anatomiſche Kenntniß durchaus unverſtändlich iſt, und ihre Erkenntnißquelle zwar nicht einzig in der Anatomie hat, oder auf dieſer wurzelt, doch aber mit ihr, in ſo fern ſolche nämlich ſynthetiſcher Behandlung fähig iſt, auf das innigſte in Verbindung ſteht.

Hieraus folgt, daß die Anatomie als Wiſſenſchaft, und von der Phyſiologie geſchieden, bei weitem zum größern Theil analytiſch behandelt ſeyn will, doch dieß nicht ganz ausſchließend, ſondern immer in der Hinſicht, daß ſie zu der Phyſiologie, die den eigentlichen Schlußſtein der-

ſelben bildet, den Weg bahnt. Phyſiologie kann daher bei zweckmäßigem mediziniſchen, oder auch im allgemeinen nur anthropologiſchem Studuim erſt nach der Anatomie auf Univerſitäten gehört werden.

Welche Theile der Anatomie aber zuerſt, welche ſpäter vorgetragen werden ſollen, iſt durch die Natur des Organismus ſelbſt beſtimmt. Offenbar iſt die Lehre von Muskeln nicht verſtändlich, wenn nicht die Kenntniß der Knochen, an welche dieſe ſich ſetzen, vorhergegangen iſt. Oſteologie macht alſo im anatomiſchen Unterricht natürlicher Weiſe den Anfang, wobei aber die das Gehörorgan bildenden innern knöchernen Theile, wie auch das Zungenbein, da ſie mit dem übrigen Skelett nicht in der nächſten Verbindung ſtehen, bis zum Vortrag der Sinneswerkzeuge in der Splanchnologie verſchoben werden können. Mit der Oſteologie iſt die Syndesmologie im nächſten Zuſammenhang, in ſo fern ſie die Verbindung der Knochen zum Gegenſtand hat. Dann nur erſt wird die Myologie folgen können, von welcher jedoch diejenigen muskulöſen Partien, die nicht Bewegungen von Knochen unter ſich vermitteln, z. E. die Augen-, Ohr-, Zungen-, Schlundmuskeln u. ſ. w., bis zu Darlegung dieſer Organe in der Splanchnologie verſpart werden können. Nun würde die Splanchnologie am ſchicklichſten folgen, in welcher, um vom Leichtern zum Schweren den Uebergang zu machen, die Eingeweide des Unterleibs zuerſt, dann die der Bruſt, dann das Gehirn nebſt den Sinnesorganen durchgegangen werden. Die Generationstheile können gleich bei den Eingeweiden des Unterleibs mit gezeigt werden, wenn man nicht vorzieht, (weil der natürliche Uebergang von dieſen auf die geſchwängerte Gebärmutter und die anatomiſche Beſchreibung des Fötus, als eine Digreſſion erſcheint, auch eigner Cadaver oder Präparate zur Demonſtration bedarf,) dieſe zum Schluß der Splanchnologie aufzuſparen. Nach Beendigung der Splanchnologie wird die Angiologie mit Einſchluß der Saugaderlehre am natürlichſten folgen, worauf die Nevrologie den Beſchluß macht. Die Beſchreibung des Herzens wird häufig zur Angiologie, ſo wie die des Gehirns zur Nevrologie gezogen, welches aber, wenn man den Vortrag der Anatomie als einen analytiſchen und nicht als einen ſynthetiſchen betrachtet, mancherlei Inconvenienzen hat. Die Lehre von den allgemeinen Bedeckungen des Körpers, überhaupt die anatomiſche Darſtellung der äußern Oberfläche des Körpers, die gewöhnlich zur Splanchnologie gezogen wird, kann dem anatomiſchen Curſus eben ſo gut vorhergehn, als ihn beſchließen; doch ſcheint letzteres zweckmäßiger zu ſeyn.

Eine vorzügliche Rückſicht des anatomiſchen Unterrichts iſt es aber, den zu Unterweiſenden eine intuitive Kenntniß von den anatomiſchen Gegenſtänden zu verleihen, und nicht bloß ſein Gedächtniß mit Nomenclatur und abſtracten Begriffen zu füllen. Um dieſerwillen ſind anatomiſche Vorleſungen an Leichen im allgemeinen der Demonſtration an Präparaten, Modellen oder gar an Kupfern vorzuziehen. Doch machen Umſtände auch Ausnahmen, wo vielleicht ein Theil im Leben zu klein, oder zu verſteckt iſt. Auch iſt es erforderlich, wo es nur geſchehen kann, einen Theil von mehrern Seiten her zur Anſicht zu bringen, ſo z. E. die Eingeweide der Bruſt und des Unterleibs nicht nur von ihrer vordern Seite aus, ſondern auch von ihrer hintern in ihrer Lage zu demonſtri-

ren, das Gehirn von oben nach unten und auch von unten nach oben zu zergliedern, auch Seitenanſichten der Theile zu gewähren u. ſ. w.

Die übrigen Regeln des guten Vortrags bietet dem anatomiſchen Lehrer die Logik dar, und bei der Gabe, ſich gut auszudrücken und richtigem Geſchmack, iſt er dann keiner weiter bedürftig. (H.)

Anatomiſche Literatur. Unter dieſer Rubrik ſollen gegenwärtig die wichtigſten Werke angezeigt werden, welche aus früherer und ſpäterer Zeit uns überliefert worden ſind, und die jetzt den literariſchen Apparat zum Studium der Anatomie im allgemeinen conſtituiren, indem diejenigen Werke, welche beſondere Theile der Anatomie, wie Oſteologie, Myologie u. ſ. w., oder gar einzelne Gegenſtände und Organe betreffen, unter beſondern Artikeln vorkommen werden.

In dieſer Hinſicht ſollen: 1) zuvörderſt die ſyſtematiſchen Werke, die von allen oder doch den mehreſten Theilen der Anatomie mit und ohne phyſiologiſche Erörterungen Kenntniß ertheilen;

2) Sammlungen von Abbildungen anatomiſcher Gegenſtände, in ſo fern dieſe die Hauptbeſtimmung des Werks ſind,

3) Werke vermiſchten Inhalts, die zu näherer Erörterung anatomiſcher Gegenſtände dienen,

4) Anatomiſche Wörterbücher,

5) Hauptſchriften zur vergleichenden Anatomie,

6) Anweiſungen zur anatomiſchen Technik,

7) Beſchreibung anatomiſcher Cabinette,

8) Schriften zur Geſchichte der Anatomie,

in chronologiſcher Folgereihe zuſammengeſtellt werden.

Anatomiſche Werke, die mehr zur Kenntniß des abnormen als des normalen Zuſtandes des Körpers dienen, gehören nicht zu gegenwärtiger Ueberſicht, ſo wie man auch Schriften, die zwar auch zur Kenntniß des organiſchen Baus mehr oder minder wichtig ſind, deren vorwaltende Tendenz aber die Phyſiologie des Körpers iſt, in der dieſer Lehre gewidmeten Literatur zu ſuchen hat.

I. Syſtematiſche allgemein umfaſſende anatomiſche Werke.

1) Von den Hippokratiſchen Schriften können einigermaßen hierher gerechnet werden:

a) De locis in homine liber (Gr. c. Albani. Torini, Bas. 1536. 8.; Lat. vert. A. Brentio, Par. 1524. 12., c. comment. H. Couserio interpr. Paris. 1531. 4., ex edit. Rabelaesi, Lugd. 1543. 8., c. expl. H. Massariae, Arg. 1564. 8., c. comment. F. Perlae, Rom. 1638. 4. und — ſo wie auch die folgenden — in Operibus Hippocratis.)

Dieß Werk hat viele Zeugniſſe der Aechtheit als Hippokratiſche Schrift für ſich; doch hält es die ſchärfere Kritik nicht aus, und wird mit überwiegendem Grunde einem Arzte der Cnidiſchen Schule zugeſchrieben. Es enthält zum Eingang, ohne Ordnung, oberflächliche Angaben von dem Baue und der Beſchaffenheit mehrerer körperlichen Theile. Die Haupttendenz des Werks iſt jedoch mediziniſch-practiſch.

b) De resectione corporum l. (Gr. et Lat. ed. D. W.

Trilleri, Lugd. B. 1728. 4.; Lat. ex interpr. J. Reuchlini, Tub. 1512. 4.)

Eine ganz kurze, nur ein Paar Blätter befaſſende, höchſt mangelhafte Ueberſicht der Theile des menſchlichen Körpers, übrigens unbeſtritten ein Machwerk ſpäterer Zeit.

c) De hominis structura l. ad Perdiccam regem (ed. Reuchlin. Tüb. 1514. 4. Commentar. in eum J. Stephani, Venet. 1653. fol.)

Ebenfalls ein pſeudohippokratiſches Werk, das auch nur in Lateiniſcher Sprache exiſtirt und auf wenigen Blättern zerſtreute Bemerkungen über die körperlichen Theile des Menſchen enthält.

d) De ossibus natura l.

Dieſes Werk, das zwar aus früherer Zeit herrührt, aber doch als ächt Hippokratiſch nicht anerkannt werden kann, enthält nicht allein von Knochen, ſondern auch noch von Adern und Nerven oberflächliche Beſchreibungen.

2) Wichtiger ſind folgende beiden Galeniſchen Werke:

a) De anatomicis administrationibus libri XV., (von denen aber der Schluß des neunten Buchs und die folgenden Bücher verloren gegangen ſind, Gr.: Paris 1531. fol. Bas. 1531. fol.; Lat.: vert. J. Guinthero Andern. Par. 1531. fol. et Lugd. 1551. 16., c. ll de musculor. motu ed. Cajo, Bas. 1544. 4. und in Operibus Galeni)

Mehrere ſchon ziemlich ausführliche Beſchreibungen von Muskeln, Bändern, Gefäßen und Nerven der Digeſtionsorgane, des Herzens, der Reſpirationsorgane, des Gehirns, doch meiſt nur nach Thierzergliederungen.

b) De usu partium libri XVII. (Gr.: cur. Cajo, Bas. 1544. 4.; Lat.: interpr. Nicolao Regio, Calabro, Par. 1528. 4., 1531. fol., 1538. fol., cura J. Sylvii, 1543. fol., Lugd. 1550. 12., c. J. Guintheri, Bas. 1531. fol. und in Operibus. Commentar. C. Hofmanni in hos libros, Francof. 1625. fol.)

Dieſes Werk gehört unter die Hauptſchriften, die wir von Galen beſitzen, und iſt gemiſchten anatomiſchen und phyſiologiſchen Inhalts. Vorzüglich finden ſich darin genaue Beſchreibungen der menſchlichen Hand, der Abdominaleingeweide, des Herzens, der Lungen, des Gehirns, der Augen, der äußern Theile des Geſichts und des Kopfs, der Muskeln des Kopfs, des Rückenmarks und der Rückennerven, der Genitalien, der Nerven und Gefäße u. ſ. w.

3) Εισαγωγη ανατομικη edid. Petr. Lauremberg, Lugd. B. 1613. 4.; Gr. et Lat. tit.: Anonymi introductio anatomica, item Hypatus de partibus corporis Gr. et Lat., c. notis D. W. Trilleri et J. S. Bernard, Lugd. B. 1744. 8.

Ein erſt in neuerer Zeit bekannt gewordenes Werk, aber faſt wörtlich aus Ariſtoteliſchen Schriften gezogen. Man glaubt, daß es aus dem vierten Jahrhundert und vielleicht Oribaſius deſſen Verfaſſer ſei; doch fehlen gültige Beweiſe dafür. Das in der Triller- und Bernardiſchen Auflage beigefügte kleine Werk von Hypatus iſt aus dem 15. Jahrhundert, deſſen Verfaſſer eigentlich Georg. Sanguinatitius heißt, wegen ſeiner Conſularwürde aber obigen, im Griechiſchen Conſul bezeichnenden, Nahmen erhielt. Es enthält daſſelbe übrigens nur Benennungen äußerer Körpertheile.

4) Theophili protospatharii de corp. humani fabrica libri V. (Gr.: Par. 1540. 16, 1554. 8.; Gr. Lat.: J. P. Crasso interpr. Par. 1576. 8.; Lat.: J. P. Crasso interpr. Ven. 1537. 8.; Bas. 1539. 4. 1541. 4.)

Eine aus dem 7ten Jahrhundert auf unſere Zeiten gekommene Schrift ei-

nes Mönchs und Vorſtehers der Leibwache des Kaiſers Heraclius. Sie iſt größtentheils aus Galen's Schriften compilirt und hat zum vornehmſten Augenmerk, die Weisheit des Schöpfers in der Einrichtung und den Bau des menſchlichen Körpers anſchaulich zu machen. Doch findet ſich auch einiges richtiger und beſtimmter angedeutet, als in den Galeniſchen Schriften.

5) Meletii de natura structuraque hominis opus, ex Graeco in Lat. vert. Nic. Petrejus Corcyraeus, Venet. 1552. 4.

Der Verfaſſer dieſes Werks, von dem noch Griechiſche Codices vorhanden ſind, iſt ebenfalls ein Mönch derſelben Zeit. Die Behandlung des Gegenſtandes iſt nicht minder, wie die in dem vorher angeführten Werke, frömmelnd teleologiſch.

6) Constantini Africani de humana natura et principalibus membris corp. humani (in der Ausgabe ſeiner Werke. Bas. 1541. fol.)

Conſtantin aus Carthago, mit dem Zunahmen der Afrikaner bekannt, ſtarb als Benedictiner im Kloſter zu Monte Caſſino zu Ende des 12. Jahrhunderts. Er hatte den größten Theil ſeines Lebens auf Reiſen im Orient zugebracht, und war es hauptſächlich der durch Ueberſetzungen der Arabiſchen Aerzte die Schriften derſelben in Europa bekannt machte. In obiger Schrift iſt das Hauptſächlichſte, was den Arabern von dem Bau des Körpers bekannt war, zuſammengeſtellt.

7) Mundini anathomia, Papiae 1478. fol., (ab Andr. Morsiano em. Bonon. 1482. fol., c. Hier. de Maffeis, Paduae 1484, 4., Venet. 1494. fol., 1498. fol. (c. fig.), 1500. fol., 1507. fol., emend. per Mart. Pollichium Melerstat, Lips. 1505. 4., Argent. 1509, 1513, Pap. 1512. 4, Rostock 1514, Lugd. 1525. 8., 1527. 24, 1528. 8., 1529, Venet. 1538. 12., ad vetustiss. aliquot MSS. Codd. fidem collata, justoque ordini restituta per Joh. Dryandrum c. ej. scholiis c. fig. Marp. 1541. 4, Lugd. 1551. 12. Exstant etiam Jac. Berengarii Carpensis commentaria c. ampliss. additionibus supra anatomiam Mundini, una cum textu ejus in pristinum et verum nitorem redacto, Bonon. 1521. 4.; Matth. Curtii in Mundini anatomen explicationes, Pap. 1550. 8., rec. c. tit. commentarius elegans et doctus, Lugd. 1551. 12. et Venet. 1580.)

Mondini de Luzzi, Verfaſſer obigen Werks, Profeſſor zu Bologna zu Anfang des 14ten Jahrhunderts, zergliederte zuerſt menſchliche Leichname, und zwar den erſten im Jahr 1306 und zwei im Jahr 1315, ſämmtliche weibliche Körper. Er iſt als der Wiederherſteller der Anatomie oder vielmehr als der Begründer einer anatomiſchen Wiſſenſchaft neuerer Zeit anzuſehen. Sein Buch, das in ſeinen zahlreichen Auflagen in ſpäterer Zeit, als die Buchdruckerkunſt erfunden war, bis über die Mitte des ſechzehnten Jahrhunderts hinaus, den Aerzten der damaligen Zeit zum Orakel diente, enthält die Reſultate deſſen, was er in ſeinen Unterſuchungen fand. Das Anſehen dieſes Buchs ging ſo weit, daß noch zu Ende des ſechzehnten Jahrhunderts zu Padua kein anderes Buch zur Grundlage anatomiſcher Vorleſungen gewählt werden durfte, ja daß man ſogar, wenn man, wie häufig, bei Zergliederungen, den Bau eines körperlichen Theils anders fand, als Mondini ihn beſchrieb, dieß, ohne Anſtand zu nehmen, für eine Abnormität erklärte.

8) Galeotti Martii de homine libri II. (rec. Bonon. 1476. 4., c. G. Merulae observationibus et Galeotti refutatione objectorum, Mediol. 1490. fol., 1499. fol., Bas. 1517. 4. Oppenheim, 1610. 8.)

Die erſte Ausgabe dieſes Werks fällt in die erſten Jahre des Bücherdrucks und erſchien ohne Angabe des Druckorts, um das Jahr 1470. Im erſten Buche werden die äußern, im zweiten die innern Theile des Körpers verhandelt. Uebrigens gehört das Werk bloß unter die literariſchen Raritäten.

9) Alex. Benedicti anatomice, s. historia corpor. humani, Venet. 1493. 8. (1498. 8., 1502. 4., Paris. 1514. 4., 1519. 4., Bas. 1517. 8. Colon. 1527. 8.)

Alex. Benedetti, aus Legnano bei Verona, lehrte die Anatomie gegen das Ende des 15ten Jahrhunderts zu Padua mit großem Beifall. Sein Werk hat aber faſt nichts, was nicht aus den Galeniſchen Schriften aufgenommen worden wäre.

10) Magni Hundt Anthropologium de hominis dignitate, natura et proprietatibus, de elementis, partibus et membris hum. corporis etc. c. fig. Lips. 1501. 4.

Magnus Hundt aus Magdeburg war Prof. in Leipzig. Das Werk hat keinen Werth, ſtrotzt von ſcholaſtiſchem Unſinn und aſtrologiſchen Grillen, verdient aber doch um deßwillen Bemerkung, weil ſein Verfaſſer zuerſt die damals kurz vorher erfundene Holzſchneidekunſt benutzte, um ſeine anatomiſchen Beſchreibungen durch, (freilich ſehr ſchlechte,) Abbildungen zu erläutern, die aber ſchon ein Paar Jahre früher der Venediger Ausgabe von Mundini anatomia v. 1498 beigefügt geweſen waren.

11) Gabrielis de Zerbis anathomia corp. humani, Venet. 1502. fol., (rec. c. tit. Opus anathomiae totius corp. h. et singul. membrorum.)

Der Verfaſſer, G. Zerbi, ein Mönch, aus Verona gebürtig, lehrte die Anatomie zu Padua und Rom, mußte wegen eines Diebſtahls flüchten und wurde endlich von der Dienerſchaft eines Türkiſchen Baſſa, den er nicht glücklich curirt hatte, in Stücken gehauen. Das Werk iſt noch mit Gothiſchen Typen gedruckt, in einem barbariſchen Styl, weitſchweifig, größtentheils nach dem Mondiniſchen verfaßt, und verräth durchgängig die Unwiſſenheit und die Geiſtesarmuth ſeines Verfaſſers.

12) Jac. Berengarii Carpi isagogae breves perlucidae et uberrimae in anatomiam hum. corporis etc. c. fig. Bonon. 1514. 4. (1522. 4., 1523. 4. Colon. 1529. 8., Argentor. 1533. 8., Ven. 1535. 4., Engliſch: A description of the body of man, beeing a practical anatomy, London 1664. 8.)

Jac. Berengar, von Carpi gebürtig, war vom Jahr 1502 — 1517 Profeſſor in Bologna, wo er über hundert Leichname zergliedert hat. Er berichtigte viele Irrthümer des Mundinus, als deſſen Commentator er bereits erwähnt wurde.

13) Alexandri Achellini de humani corporis anatomia, Venet. 1521. 4.

Alexander Achillini lehrte zu Anfang des ſechzehnten Jahrhunderts zu Padua und Bononien die Philoſophie und Anatomie mit vielem Beifall. Zur Cultivirung der Anatomie trug er durch mehrere Schriften bei, worunter ſich auch obiges Compendium befindet.

14) Nic. Massae introductorius anatomiae, s. dissectionis corp. humani, Venet. 1536. 4. (1559. 4., 1594. 4.)

Der Verfaſſer dieſes, in einem barbariſchen Style geſchriebenen, Werks, ein Venetianiſcher Arzt, bleibt zwar im allgemeinen noch den Vorurtheilen ſeiner Zeit getreu, doch hat er auch ein und das andere Eigne.

15) Joh. Guintheri, Andernacensis, anatomicarum institutionum, ex Galeni sententia, libri IV, Paris. 1536. 8. (Bas. 1536. 8., c. Theophili de c. hum. fabr. l. Bas. 1539. 4., Venet. 1538. 16., emend. A. Wesalio, 1556. 16., Lugd.

1541. 8., Paris. 1558. 8., Patav. 1585. 8., Wittob. (c. fig.) 1616. 8., 1617. 8.)

Joh. Winther von Andernach, Profeſſor der Medizin und Anatomie zu Paris, hat ſich beſonders durch Ueberſetzung der meiſten Bücher des Galen's und anderer Griechiſchen Aerzte bekannt gemacht. Obiges Werk iſt ein bloßes Compendium der Galeniſchen Lehre.

16) Ludov. Vassaei in anatomen corp. humani tabulae IV, Paris. 1540. 4., (1541. 4., 1553. 4.) Venet. 1549. 8., Lugd. 1560. 8., Venet. 1644; Franzöſiſch: L'anatomie du corps humain reduite en tables tr. de J. Canappe, Lyon 1552. 16., Paris. 1555. 8.)

Le Vaſſeur war ein bekannter Pariſer Arzt. Obiges iſt ebenfalls ein ſteifer Auszug der anatomiſchen Lehren des Galen's.

17) Gualther Hermann Ryff des Menſchen wahrhaftige Beſchreibung oder Anatomie, m. K. Straßb. 1541, Fol. (1542. 12. Franzöſiſch: Description anatomique de toutes les parties du corps humain, Paris 1545. fol.)

Der Verfaſſer war Arzt in Mainz, übrigens kein Anatom. Das Werk iſt, obgleich die Dryanderiſchen Abbildungen darin benutzt ſind, ohne Erheblichkeit.

18) Bassiani Landi anatomes corp. humani libri II, Bas. 1542. 8. (Francof. 1605. 8., 1652. 8.)

Der Verfaſſer war Profeſſor in Padua. Das Werk iſt gehaltlos, aus Galen's Schriften compilirt.

19) Andr. Vesalii de corporis hum. fabrica libri VII, (c. fig.) Bas. 1543. fol. (ab auct. emend. Bas. 1555. fol., (figuris diminutis:) Venet. 1568. fol., 1604. fol. (absque iconibus:) Lugd. 1552. 2 Vol. 12., rec. in A. Vesalii Operibus, anatom. et chir., c. H. Boerhavii et B. S. Albini in II. Tom. distr. Lugd. B. 1725. fol.)

Andr. Veſal, zu Brüſſel geboren, macht in der Geſchichte der Anatomie Epoche. Schon in ſeiner früheſten Jugend widmete er ſich mit einem ungemeßnen Eifer dem Studium der Anatomie. Im 26. Jahr fing er an, dieſe Wiſſenſchaft in Padua zu lehren und im 29. Jahr bereits gab er obiges Werk heraus, das nicht nur wegen der darin enthaltnen ſorgfältigen, auf genauere Beobachtung und Unterſuchung gegründeten Bemerkungen, ſondern auch wegen getreuer Darſtellung der Bildung der einzelnen Körpertheile noch jetzt jedem Zergliederer von großem Nutzen iſt. (Seines andern Werks, unter dem Nahmen Epitome etc., wird unter folgender Rubrik gedacht werden.)

20) Jod. Willichii commentarius anatomicus, in quo omnium partium corp. humani diligens enumeratio, Argentor. 1544. 8.

Willich war Profeſſor zu Frankfurt a. d. O. Die Schrift iſt ebenfalls ein einfaches anatomiſches Compendium, nach Galeniſcher Lehre verabfaßt.

21) Car. Stephani de dissectione partium corp. humani libri III, una cum figuris et incisionum declarationibus, a Stephano Riverio compositis, Paris. 1545. fol. (Franzöſiſch: Paris. 1546. (c. fig.) fol.)

Carl Etienne war Vorſteher einer berühmten Druckerei zu Paris und zugleich Profeſſor der Anatomie daſelbſt. Abgeſehen von mancher ſchätzbaren Bemerkung, die dieß Werk enthält, gereicht doch die ängſtliche Anhänglichkeit an Galen dem Verfaſſer deſſelben zum gerechten Vorwurf.

22) Ambroise Paré brieve collection de l'administration anatomique, avec la maniere de conjoindre les os

etc., Paris 1549. 8. (1550. 8., vermehrt unter dem Titel: Anatomie universelle du corps humain, composé par A. Paré, revû et augmenté par l'auteur et J. Bostaing, à Paris 1561. 8.

Der Verfaſſer, Leibwundarzt der Franzöſiſchen Könige Franz II. und Carl IX., ſtand beſonders als Chirurg zu ſeiner Zeit in großem Anſehen. In obigem Werke iſt Veſal durchgängig benutzt. (In deſſelben Verf. geſammelten Werken (Oper. lat. convers. a Guillemeau, Paris. 1582. fol. und Ed. XII. Lugd. 1668, überſetzt von Peter Uffenbach, Frankf. 1601. Fol., 1635. Fol.,) ſind das zweite bis fünfte Buch rein anatomiſchen Inhalts.)

23) Leonhardi Fuchsii de corp. humani fabrica ex Galeno et Vesalio epitome, Tubingae 1751. 8. Acc. P. II. de instrumentis nutritionis, propagationis, speciei, cordis, cerebri, Lugd. 1555. 8.

Der Verfaſſer war Profeſſor in Tübingen und trug viel zur Verbreitung der Kenntniß der ältern Griechiſchen Aerzte bei. Obiges Werk, deſſen erſter Theil ſich bloß über die Knochen und Muskeln verbreitet, iſt von unerheblichem Werth.

24) Jac. Sylvii in Hippocratis et Galeni physiologiae partem anatomicam isagoge, in libros III distributa, Paris. 1555 8., (1561. 8., 1587. 8., Venet. 1556. 8., 1572. recus. in operibus c. Renat. Moreau, Genev. 1630. fol., 1635. fol. Ein Commentar über dieſes Werk führt den Titel: Bartholi Perdulcis, Parisini, in Jac. Sylvii anatomen et in lib. Hippocr. de natura hum. commentarii posthumi, Paris. 1630. 4. und 1643. 4.)

Jac. du Bois, Prof. der Medizin zu Paris, ſtand wegen ſeiner umfaſſenden Kenntniſſe in früherer Zeit in hohem Rufe. Er war eifriger Anhänger der Galeniſchen Lehren, die er gegen Veſal, der früher ſein Schüler geweſen war, auf das hartnäckigſte vertheidigte. Die angezeigte Schrift, die aber erſt nach des Verfaſſers Tode erſchien, iſt ein ſchulgerechtes Compendium der Anatomie, doch nicht ganz leer von eignen Wahrnehmungen.

25) J. Valverde historia de la composicion del cuerpo humano c. fig. 1556. fol. (1559.; Italieniſch: Anatomia del corpore humano, composta per M. G. V. Rom. fol., 1606. fol.; Lateiniſch: J. Valverdi Anatome corp. humani, vert. M. Columbo, Venet. 1589. fol., 1607. fol.)

Valverde, ein Spanier, war ein Schüler Columb's. Das Werk iſt übrigens faſt einzig aus dem Veſaliſchen ausgeſchrieben.

26) Realdi Columbi de re anatomica libri XV, Venet. 1559. fol. (Par. 1562. 8., 1572. 8, aucta observ. anat Jo. Postii, Francof. 1590. 8.; 1593. 8, 1599. 8.; verdeutſcht von J. A. Andr. Schenckio, unter dem Titel: Anatomia, Deutſch, Frankf. 1609. fol.)

Matthäus Realdus Columbus, aus Cremona, erſt Apotheker, dann Veſal's Schüler und Freund, zuletzt ſein Nachfolger als Prof. in Padua, hat ſelbſt eine Menge Leichname zerlegt und in obigem Werke auch mehreres Nützliche aus eignen Beobachtungen aufgezeichnet, doch auch aus Selbſtſucht und Eigenliebe manches irrig angeführt.

27) Prosp. Borgarucci della contemplazione anatomica sopra tutte le parti del corpo umane libri V, Venet. 1564. 4.

Borgarucci, ein Schüler Veſal's, lehrte zu Padua die Anatomie und war der erſte, der eine Schrift über die Anatomie in Italieniſcher Sprache verabfaßte. Da ſie gut aufgenommen wurde, veranſtaltete er auch (nach Bayle) eine Lateiniſche Ueberſetzung davon.

28) Gabr. Fallopii de corp. humani anatome com-

pendium, Venet. 1571. 8. (Patav. 1585. 8.; rec. in operibus, Francof. 1600. fol., Venet. 1584. fol., 1606. fol., tit. inſtitutiones anat.)

Dieß Werk iſt des großen Mannes, (von dem ſpäterhin noch die Rede ſeyn wird,) unwürdig und ein bloßes Machwerk eines unwiſſenden Schülers. Es verbreitet ſich auch lediglich über die Muskeln und Eingeweide.

29) Volcher Coiter externarum et internarum principalium corp. humani partium tabulae atque anatomicae exercitationes, observationesque variae, novis et artificiosissimis figuris illustratae, Norib. 1573. fol. maj., (Lovan. 1653. fol.)

Volcher Koyter aus Gröningen, Schüler von Faloppia und Euſtach, lebte mehrere Jahre in Nürnberg, wo er Phyſicus war und hat die Anatomie, beſonders auch die vergleichende, vielfach bereichert. In obigem vortrefflichen Werke iſt die vorangeſetzte Einleitung in die Anatomie und ein tabellariſches anatomiſches Compendium nach Faloppia, Euſtach und Veſal das geringſte. Weit wichtiger ſind die folgenden einzelnen Abhandlungen über anatomiſche Gegenſtände und vermiſchte Beobachtungen. Auch als Kupferwerk verdient es alle Aufmerkſamkeit.

30) Matthiae Dresseri de partibus corp. humani et de anima ejusque potentiis, libri II, Witteb. 1581. 8., (1583. 8., 1586. 8., Lips. 1589. 8., correct. et auct. 1593. 8., 1597. 8., 1607. 8.)

Eine Nomenclatur der Theile des menſchlichen Körpers, mit Beifügung der Deutſchen Benennungen und einer kurzen Beſchreibung.

31) Fel. Plateri de corp. humani structura et usu libri III, tabulis methodice explicati iconibusque accurate illustrati, Bas. 1583. fol. (1603. fol.)

Fel. Plater aus Sitten war Profeſſor zu Baſel und Leibarzt des Markgrafen zu Baden, liebte die Anatomie bis zur Leidenſchaft und hat ſich in der Reihe verdienter Anatomen einen ausgezeichneten Platz erworben.

32) Sal. Alberti historia plerarumque partium corp. humani, c. fig. Witteb. 1585. 8. (ed. auctior 1601. 8., 1602. 8., 1630. 8.)

Sal. Alberti, gebürtig aus Naumburg und Profeſſor in Wittenberg, lieferte in obigem Werke ein für jene Zeiten recht gutes anatomiſches Handbuch, das auch von eignen Beobachtungen nicht ganz entblößt iſt.

33) J. Bockelii anatome, s. descriptio partium corp. humani, libri V, Helmst. 1585. 8. (1588. 8.)

Eine Compilation meiſt aus Veſal's Werke.

34) Arch. Piccolhomini a) anatomicae praelectiones, explicantes mirificam corp. humani fabricam, etc. c. fig., Romae 1586. fol.

b) Ejus anatome integra revisa, tabulis explanata etc. c. praef. et emendatione. J. Fantoni c. f., Veron. 1754. fol.

Archangelo Piccolhuomini, aus Ferrara, war Profeſſor in Rom, übrigens ein ſchlechter Beobachter, wovon obiges erſtere Werk insbeſondere Zeugniß ablegt. Das zweite angezeigte Werk iſt ein Machwerk ſpäterer Zeit. Die 8 Kupfer ſind aus Remmelini catoptrum microcosmicum, das erſt im Jahr 1613 bekannt wurde. (S. II. n. 9. Vgl. auch I. n. 84.)

35) Casp. Bauhini a) de partibus corporis hum. externis, h. e. universalis methodi anatomiae, quam ad Vesalium accommodavit l. unus, Bas. 1588. 8. (rec. tit. l. I, 1591) et liber II, partium spermaticarum, similarium partium anotemen continens, 1592. 8. (c. priori 1691, 1692. 8.)

b) Ejusd. de corporis humani fabrica libri IV, Bas. 1590. 8.

c) Ejusd. institutiones anatomicae, corporis virilis et muliebris historiam proponentes, Bas. 1592. 8., (Lugd. 1597. 8., Bernae 1604. 8., titulo: de corp. hum. fabrica, Bas. 1600, et de partibus corp. hum. l., Bas. 1602. 4., Bas. 1609. 8., Francof. 1618. 8.)

d) Ejusd. theatrum anatomicum, novis fig. aen. auctum et illustratum a Joh. Isr. de Bry, Francof. 1605, et Appendix ad theatr. anat. Casp. Bauhini, s. explicatio characterum omnium, qui figuris totius operis additi fuere, Francof. 1600. 8., (infinitis locis auctum, Francof. 1621. 4.)

C. Bauhin von Leiden, Profeſſor zu Baſel, war einer der gelehrteſten Aerzte ſeiner Zeit. In ſeiner Jugend war Anatomie, ſo wie in ſpätern Jahren Botanik ſein Lieblingsfach. Aus den angezeigten frühern Schriften iſt ſein theatrum anatomicum entſtanden, welches noch jetzt ein brauchbares Werk iſt, um den Stand der Cultur der anatomiſchen Wiſſenſchaft, welche ſolche bis zu Anfang des ſiebzehnten Jahrhunderts erlangt hatte, daraus zu erſehen.

36) Hier. Capivaccii de methodo anatomica liber, Venet. 1593. 4., (Francof. 1591. 8. et in operibus, Francof. 1603. fol.)

Hieronymus Capivacci war Profeſſor zu Padua, aber kein Anatom. Obiges Werk iſt ein ſchulgerechtes Compendium nach Galen, worin alle Irrthümer deſſelben zugleich mit aufgenommen ſind.

37) Bartholom. Câbrol alphabet anatomique, Turonibus 1594. 4., (Montpellier 4., Geneve 1604. 4., 1624. 4.; Lateiniſch: titulo: Alphabetum anatomicum, s. anatomes elenchum accuratissimum, omnes hum. corporis partes, ea, qua solent, methodo, delineantem, Genevae 1604. 4., recus. Hanov. 1654. 4., Francof. 1668. 4.; ins Holländiſche überſetzt von Vopiſcus Fortunatus Plemp, unter dem Titel: ontleedingh der menscheliighen lighams, c. figur. Amsterd. 1648. fol.)

Verf. dieſes Werks war ein berühmter Wundarzt zu Montpellier. Der erſte Theil iſt ein anatomiſches Compendium in Tabellen gebracht. Hin und wieder finden ſich eigne Bemerkungen.

38) Dav. Kynaloch de hominis procreatione et anatome poema, Paris. 1596. 4., (Amst. 1637. 12.)

Ein artiges Gedicht und das erſte dieſer Art, das die Anatomie zum Gegenſtand hat.

39) Andr. Laurentii historia humani corporis et singularum ejus partium anatomica, c. fig., Paris. 1600. fol., (Francof. 1600. 4., 1602. 8., 1615. fol. et 8., 1627. 8., Lips. 1602. 8., Lugd. 1605. 8., (absque fig.) Venet. 1606. 8, in operibus: Francof. 1627. fol. (sine fig.) Hanov. 1601. 8.; Franzöſiſch: tr. a Théoph. Gelée in Oeuvres, à Paris 1613. fol., 1621. fol., 1640. fol., Rouen 1661. fol., rec. c. tit.: Anatomie universelle de toutes les parties du corps humain, presentée en figures, revue par H., à Paris 1741. fol., 1748. fol.)

Andr. du Laurens war Kanzler der Univerſität in Montpellier, erſter K. Franz. Leibarzt und Decan der Pariſer Facultät. Das angezeigte Werk, ſo viele Auflagen es auch erhielt, hat übrigens einen nur geringen wiſſenſchaftlichen Werth, da es voll von Vorurtheilen und einſeitigen Anſichten iſt, und die

neuern Fortſchritte der Anatomie der damaligen Zeit nur ſehr wenig berückſichtigt ſind.

40) Hippolyti Bosci de facultate anatomica lectiones VIII, cum quibusd. observationibus, Ferrar. 1600. 4.

Ein nicht ganz von eignen Bemerkungen leeres anatomiſches Compendium eines Ferraraiſchen Arztes.

41) Joh. Jessenii a Jessen anatomiae Pragae anno 1600 abs se solemniter administratae historia, acc. ej. de ossibus tractatus, Witteb. 1601. 8.

Der Verfaſſer war Profeſſor zu Prag. Die Schrift iſt ein ganz artiges Compendium der Anatomie nach Veſal.

42) Lud. Mercati operum T. 1, de constructione corp. humani, Pintiae 1604. fol.

Ludwig Mercado, von Valladolid, war Leibarzt des Königs von Spanien, Philipp II. Seine weitſchweifigen Schriften (in vier Foliobänden) ſtrotzen von ſcholaſtiſchen Subtilitäten, von denen ſämmtlich die Wiſſenſchaft keinen Gewinn hat.

43. Georg. Grassecii examen του μικροκοσμου θεατρου, s. de fabrica corp. humani, Argent. 1605. 8.; (Deutſch unter dem Titel: Summariſche Erklärung der anatomiſchen Contrafactur eines Mannsbildes, Straßburg 1606. 8.)

Ein compilatoriſches Compendium, das zugleich auf das Pathologiſche mit Rückſicht nimmt.

44) Menelai Winsemii compendium anatomicum, disputationibus triginta in illustri Franekerana propositum, Franeker. 1605. 4.

Der Verfaſſer, ein Holländer, lehrte die Anatomie zu Franecker. Das Ganze hat einen bloß compilatoriſchen Werth.

45) J. Vincentii Gosii tabulae anatomicae, ex optimorum authorum sententia, quibus accesserunt chirurgicae aliquae operationes, quae inter secandum demonstrantur, Turin. 1606. 4.

Der Verfaſſer war Arzt in Turin. Der Zweck des Werks iſt derſelbe, wie in dem Werk von Cabrol (n. 37.) nur mit mehrerer Ausführung und practiſcher Tendenz.

46) Gregor Horstii de corpore humano exercitationes, Giess. 1606. 12. (in operibus, Norimb. 1660. fol., Goudae 1661. 4.)

Gregor Horſt, von Torgau, war Prof. zu Gießen. In dieſem compendiariſchen Werke werden zuerſt die gleichartigen, dann die ungleichartigen Theile des Körpers ſyſtematiſch verhandelt.

47) Joh. Riolani a) schola anatomica, novis et raris observationibus illustrata, Paris. 1608. 8., (Genev. 1624. 8., Paris 1652.)

b) Ejusd. anthropographia, ex propriis et novis observationibus concinnata, Paris. 1618. 8., (ed. auctior, c. osteologia, Paris. 1626. 4., ed. Guil. Patin. tit. opera anatomica, Par. 1649. fol.)

c) Ejusd. enchiridion anatomicum et pathologicum, Paris. 1648. 12. (Lugd. 1649. 8., ed. auctior, Paris. 1658. 8., Lips. 1674. 8., Francof. 1677. 8., Lugd. 1685. 8.; Franzöſiſch, vert. Sauvin: Manuel anatomique et pathologique demontré par l'usage, Par. 1661. 12. (Lugd. 1672. 12., 1682. 12.)

Joh. Riolan, Sohn eines berühmten Anatomen gleichen Vornahmens, war Profeſſor der Anatomie zu Paris. Unter oben angezeigten Werken hat ihn ſeine Anthropographie, wozu die frühere Schrift den Uebergang bildete, am berühmteſten gemacht. Sie verbreitet ſich über die ganze Anatomie. Der Verfaſſer zeigt viel Beleſenheit, aber auch viel Ruhmredigkeit, obgleich dem Werke ſeine Verdienſtlichkeit nicht abgeſprochen werden kann. Die letzte Schrift, ein anatomiſches Compendium, hat beſonders für die pathologiſche Anatomie Intereſſe.

48) Tobiae Knoblochii disputationes anatomicae, explicantes mirificam corp. humani fabricam et usum, c. figur. Witteb. 1608. 4., (auctius 1612. 8. unter dem Titel: constitutiones anatomicae et psychologicae recens editae, Witteberg. 1661. 8.)

Tob. Knobloch war Phyſicus in Iglau. In 24 von ihm verfaßten Diſſertationen vom Jahr 1607 iſt die ganze Anatomie und Phyſiologie des Menſchen befaßt. Beigefügt ſind Veſaliſche Kupfer.

49) Vidi Vidii ars medicinalis per Vidum Vidium (juniorem) recognita, Tomus tertius anatomes corporis humani libros VII continens, c. fig. Venet. 1611. fol., (tit.: Vidi Vidii de anatome corp. humani libri VII, Francof. 1626. fol., 1645 fol., 1667. fol.)

Der Verfaſſer dieſes in mehrerer Hinſicht bemerkungswerthen Werks, Guido Guidi, war K. Franz. Leibarzt und nachher Profeſſor in Piſa.

50) Casp. Bartholini a) anatomicae institutiones, corp. humani utriusque sexui historiam et declarationem tradentes, Witteb. 1611. 8., (Rostock. 1622, 1626. 12., Argentorati 1626. 12.)

b) Ejusd. institutiones anatomicae, novis recentiorum opinionibus et observationibus figurisque auctae a Thoma Bartholino, Lugd. B. 1641. 8.

c) Ejusd. institutiones secundum locupletatae, Lugd. 1645. 8.; (Deutſch überſ. von S. Pauli, Kopenh. 1648. 8.; Franzöſiſch von Abr. Prataeo, à Paris 1646. 8.; in Italieniſche Verſe gebracht von Histilio Contalgeno, Flor. 1651. 12.)

d) Thomae Bartholini anatomia, ex parentis institutionibus, omniumque recentiorum et propriis observationibus tertium ad sanguinis circulationem reformata, Lugd. 1651. 8., (Haag 1655, 1660, 1663, 1666. 8., Lugd. B. et Roterd. 1669. 8.; Holländiſch überſetzt von Stoſſart, Leyden 1653. 8., 1668. 8., Haag 1658. 8.; Engliſch: London 1668. fol.)

e) Ejusd. anatome, ex omnium veterum recentiorumque observationis inprimis institutionibus b. m. parentis Casp. Bartholini ad circulationem Harvejanam et vasa lymphatica quartum renovata, c. iconibus novis et indicibus, Lugd. B. 1673. 8., (1686. 8., Lugd. 1677. 8., 1684. 8.; Deutſch unter dem Titel: Neu verbeſſerte künſtliche Zerlegung des menſchlichen Leibes, überſ. durch Eli Walnern, Nürnb. 1677. 4.)

Unter allen Däniſchen Aerzten der Vorzeit zeichnet ſich beſonders die ärztliche Familie der Bartholinen im ſiebzehnten Jahrhunderte aus. Caspar Bartholin galt, nach der Sitte der damaligen Zeit, für einen großen Polyhiſtor; er war Doctor dreier Facultäten zu Kopenhagen und lehrte daſelbſt Humaniora, Heilkunde und endlich ſogar Theologie. Seines anatomiſchen

Lehrbuchs würde indeſſen kaum noch gedacht werden, wenn nicht ſein Sohn, Thomas Bartholin, der die Mathematik und Heilkunde auch zu Kopenhagen lehrte, vorzüglich aber als Erfinder der lymphatiſchen Gefäße ſich einen großen Namen gemacht hat, daſſelbe Werk in den angezeigten wiederholten Auflagen mit ſeinen eignen wichtigen Bemerkungen bereichert, und in der letztern Ausgabe auch zugleich die inzwiſchen bekannt gewordnen wichtigen phyſiologiſchen Entdeckungen benutzt und überhaupt das Buch, der Form nach, ſo umgeſtaltet hätte, daß es mehr als das Eigenthum des letztern, als das des Vaters anzuſehen iſt. Dieſer Thomas Bartholin hat wieder einen Sohn, unter dem Nahmen Caspar Bartholin, hinterlaſſen, der unterſchiedliche anatomiſche Werke herausgegeben hat, u. mit ſeinem Großvater nicht verwechſelt werden darf.

51) Germain Courtin leçons anatomiques et chirurgicales, recueillies, colligées et corrigées par Etienne Binet, Par. 1612. fol. (1656. fol.)

Der Verfaſſer war ein berühmter Lehrer der Anatomie und Chirurgie zu Paris. Die erſten ſieben Tractate dieſes Werks ſind ein zuſammenhängendes anatomiſches Compendium, meiſt nach Galen verabfaßt.

52) Joh. Pincier otium Marburgense, in sex libros digestum, quibus fabrica corp. hum. describitur, Herbron 1614. 8.

Der Verfaſſer war Profeſſor zu Marburg. Obiges iſt ein Lehrgedicht, das die Phyſiologie in Verbindung mit der Anatomie zum Gegenſtand hat.

53) Helkiah Crooke microcosmographia, or a description of the body of man, collected and translated out of all the best autors of anatomy, especially out of Gasp. Bauhinus and A Laurentius, c. fig., London 1615. fol. (1618. fol., 1621. fol.)

Ein weitſchweifiges Werk mit vielen Controverſen, und Veſaliſchen, auch einigen andern nachgeſtochenen Kupfern.

54) Mich. Poll structura anthropologica s. somatologia, quam ex optimis physiologicis et anatomicis apte constructam publici juris fecit, Brandenb. 1616. 4.

Ein trockne theoretiſches Compendium eines Candidaten der Medizin, in acht Disputationen abgetheilt.

55) Fabricii Bartoletti anatomica microcosmi humani descriptio, per theses disposita, Bonon. 1619. fol.

Der Verfaſſer, ein Italiener, lehrte zu Bononien, Piſa und Mantua die Heilkunde. Die herausgegebene Schrift enthält ſeine Vorträge in Piſa über den menſchlichen Körperbau.

56) Joh. Colle elucidarium anatomicum et chirurgicum, ex Graecis, Arabibus et Latinis selectum, Venet. 1621. fol.

Der Verfaſſer war Profeſſor in Padua; das Werk iſt übrigens eine gelehrte Compilation.

57) Adriani Spigelii de hum. corporis fabrica libri X, Julii Casserii tabulis XCVIII exornati; opus posthumum ex rec. et c. suppl. Dan. Bucretii, Venet. 1627. fol. (Francof. 1632. 4., 1646. 4., et in operibus ex rec. J. Anton. van der Linden, Amstel. 1645. fol.)

Adrian Spigel, aus Brüſſel, war Nachfolger des berühmten Caſſerius in der anatomiſchen Lehrſtelle zu Padua. Sein uns hinterlaſſenes anatomiſches Werk enthält zwar wenig neues, empfiehlt ſich aber durch Ausführlichkeit, Deutlichkeit und Gründlichkeit. Die beigefügten Caſſeriuſiſchen Tabellen gereichen ihm zur beſondern Zierde.

58) Theoph. Gelée anatomie françoise, en forme d'abregé, revue, augmentée d'un discours sur les valvules, à Rouen 1635. 8. (1664. 8., augmentée 1683. 8., 1742.)

Der Verfaſſer dieſes nützlich befundenen compendiariſchen Unterrichts iſt der-

ſelbe, welcher das früher angezeigte Werk von Laurens (n. 39) überſetzte, auf welches ſich obiges Werk zu beziehen ſcheint.

59) Petr. Laurembergii collegium anatomicum, XII disputationibus in Rostochiensi academia propositum, Rostoch. 1636. 4., (c. tit: Anatomia corp. humani, Francof. 1665. 12.)

Petr. Lauremberg war ein gelehrter Arzt und Philolog ſeiner Zeit, und zuletzt Profeſſor der Poeſie zu Roſtock. Die unter obigem Titel herausgegebenen zwölf Diſſertationen befaſſen die ganze Anatomie in ſyſtematiſchem Zuſammenhang.

60) Dan. Horstii anatome corp. humani, tabulis comprehensa, Marb. 1639. 4.; (Deutſche Anatomie anno 1639 gehalten. Marb. 1679. 8.)

Dan. Horſt, Sohn von Gregor Horſt dem ält., war Profeſſor zu Marburg, nachher aber zu Gießen, und gab obige kurze Ueberſicht zum Nutzen ſeiner Zuhörer heraus.

61) Joh. Veslingii syntagma anatomicum, publicis dissectionibus diligenter aptatum, Patav. 1641. 4., (Francof. 1641. 12., (auctius et c. fig., Patav. 1647. 4., commentario atque appendice ex veterum, recentiorum, propriisque observationibus illustr. et auctum a. Ger. Leon. Blasio, Amstel. 1659. 4., 1666. 4., Ultraj. 1696. 4., Patav. 1677. 4., 1728. 4.; Deutſch: J. Vesling's künſtliche Zerlegung des menſchlichen Leibes durch Gerard Blas, ins Deutſche überſetzt, Leyden 1652. 4., Nürnb. 1676. 8., 1688. 8.; Holländiſch: Leiden 1661. 8; Engliſch: überſ. von Culpeper, London 1653. fol.; Italieniſch: Padua 1709. fol. Noch ſind hier zu bemerken: Frid. Schraderi additamenta ad Veslingii syntagma anat. Goett. 1689. 4.)

Vesling, oder Wesling, war von Minden gebürtig, hatte große Reiſen im Orient gemacht und erhielt nach ſeiner Zurückkunft die anatomiſche und botaniſche Profeſſur in Padua. Obiges nicht ſehr weitläufig abgefaßte Lehrbuch zeichnet ſich beſonders durch die Klarheit der Beſchreibung aus, und hat zugleich das Eigne, daß ein jeder Theil des Körpers nach allen ſeinen verſchiedenen Beſtandtheilen zuſammen abgehandelt wird. Die Beifugen von Blaſius ſind in literariſcher Hinſicht von großem Vortheil.

62) Francisci Sanchez summa anatomica, in qua breviter omnium corporum partium situs, numerus, substantia, usus et figura continetur, ex Galeno et A Vesalio collecta, Tolos. 1646. 4.

Der Verfaſſer, von Geburt ein portugieſiſcher Jude, lehrte zu Toulouſe die Philoſophie und Medizin, und machte ſich vorzüglich durch ſeine Skepſis bekannt. Auch in obigem weitſchweifigen Werke ſind die widerſtreitenden Meinungen ſeiner Vorgänger vorzüglich herausgehoben.

63) Albert. Kyperi anthropologia, corpor. humani contentorum, et animae naturam et virtutes secandum circularem sanguinis motum explicans, Lugd. B. 1647. 12. (1650. 4., 1660. 4., Amstel. 1665. 4.)

Albert Kyper, aus Königsberg, war Profeſſor der Medizin zu Leyden, und gab unter andern auch obiges anatomiſches und phyſiologiſches Compendium heraus.

64) Laur. Eichsted collegium anatomicum, s. quaestiones de natura corp. humani in 56 disputationibus, Gedan. 1649. 8.

Der Verfaſſer war Phyſicus und Profeſſor der Mathematik und Medizin in Danzig, und machte ſich durch eine Menge, zur Mathematik und Medizin gehörigen Diſſertationen, bekannt, wozu auch obige, in eine Sammlung gebrachte, zu rechnen ſind.

65) Nath. Highmori corp. humani disquisitio anatomica, Haag, 1651. fol.

Nath. Highmor war Arzt und Anatom zu Orford. Sein Andenken in der Geſchichte der Medizin iſt durch Zufälligkeiten in höherem Grade, als ihm gebührt, erhalten worden. Die Beſchreibungen in obigem Werke ſind kurz, undeutlich, und durchgängig findet man mehr Wortgepränge, als einfache Darſtellung.

66) Dominici de Marchettis compendium anatomicum, Patav. 1652., 4., 1654. 4., (Hardervici 1656. 12., editio 3. Patavina correctior, Lugd. B. 1688. 12)

Dominik de Marchettis war berühmter Profeſſor der Chirurgie und Medizin zu Padua, wo zugleich ſein Vater (Peter de M.) und Bruder (Anton de M.) Anatomie lehrten. Obiges kurze Handbuch zeichnet ſich unter andern der damaligen Zeit vortheilhaft aus.

67) Georgii Gelmann's dreyfache chirurgiſche Blumen, in welchen zu finden: 1) anatomiſche Beſchreibung des Haupts, 2) der Bruſt, 3) der äußern Glieder, nebſt 90 nützlichen Fragen aus der Anatomie, Frankf. 1652. 4.

Ein unbedeutendes Machwerk mit vielen, aber ſchlechten Kupfern.

68) Guerneri Rolfincii dissertationes anatomicae, synthetica methodo exaratae, Jen. 1656. 4.

Werner Rolfink, von Hamburg, war zu ſeiner Zeit ein berühmter Arzt und Zergliederer und der erſte Lehrer der Anatomie und Chemie auf der Akademie in Jena, um die er ſich in mehrerer Hinſicht große Verdienſte erwarb. In obigen von ihm geſammelten Diſſertationen zeigt er viel Bekanntſchaft mit den Schriften der Alten, beſonders auch den Arabern. Außer allgemeinen Gegenſtänden der Anatomie werden die Knochen, Muskeln, Gefäße und Nerven des Körpers darin beſchrieben. An einer vermehrten neuen Ausgabe derſelben verhinderte ihn der Tod.

69) Paul Barbette anatome practica, Amstel. 1657. 8., (165 . 8. und in operibus, Lugd. und Amst. 1672. und in mehrern nachherigen Auflagen und Ueberſetzungen; Holländiſch überſ. 1659. 8., 1663. 8.)

Paul Barbette übte die Chirurgie und Medizin zu Amſterdam. In obigem Compendium ſind der Beſchreibung eines jeden Theils die Krankheiten, denen er unterworfen iſt, nebſt den Heilmitteln dagegen beigefügt.

70) Th. Winston anatomical lectures, London 1659. 8., (the compleat anatomist, being a compendious treatise of the anatomy or dissection of the body of man, Lond. 1664. 4.)

In dem Collegio Gueshamiensi gehaltene Vorleſungen, von einem Zuhörer abgeſchrieben, übrigens ohne Bedeutenheit.

71) Joh. v. Horne microcosmus, s. manuductio ad historiam corporis humani, Lugd. B. 1660. 12., (1661. 12., 1662. 12., 1665. 12., Lips. 1675. 12., cum notis J. Wilh. Pauli, Lips. 1707. 8.; Franzöſiſch: Geneve 1675. 12.; Deutſch: Halberſtadt 1679. 12.; Holländiſch: Amſterd. 1684. 8. Einen Commentar dazu lieferte J. M. Hofmann unter dem Titel: Disputationes anatomico-physiologicae ad J. v. Horne microcosmum, Altdorf. 1685. 4.)

Van Horne, ein Holländer, hat ſich mannigfaltige Verdienſte um die Anatomie erworben; er war Profeſſor der Anatomie und Chirurgie zu Leyden. Sein angezeigtes Compendium iſt zwar ſehr kurz, war aber, ſeiner Deutlichkeit wegen, zu ſeiner Zeit ſehr beliebt.

72) Roberti Bayfield exercitationes anatomicae in varias regiones corp. humani, Lond. 1660. 12. (1668. 12.)

Eine dürftige Beſchreibung des Kopfs, die jedoch in der ſpätern Ausgabe fehlt, der Bruſt, des Unterleibes und der Extremitäten.

73) Laurentii Straussii a) conatus anatomicus, aliquot disputationibus exhibitus, Giess. 1660. 4.

b) Ejusd. humani corporis fabrica, elegiaco carmine exhibita et ad circulationem sanguinis, et pleraque nova anatomicorum inventa accommodata, Giess. 1679. 8.

Lorenz Strauß war Profeſſor in Gießen. Erſtere Schrift iſt ein gewöhnliches anatomiſches Compendium; letztere einer der mehrern Verſuche, den Bau des Körpers in Form eines Lehrgedichts vorzutragen.

74) Guichard Joh. Duverney oeuvres anatomiques ed. a J. L. Bertin, 2 Vol., à Paris 1761. 4.

J. Duverney war ein berühmter Anatom und lehrte als Profeſſor die Zergliederungskunſt zu Paris zu Ende des ſiebzehnten und Anfang des achtzehnten Jahrhunderts. Sein literariſcher Nachlaß wurde größtentheils erſt in obiger Ausgabe ſeiner Werke bekannt, wovon Senac die Manuſcripte beſeſſen hatte. In ihnen befindet ſich ein anatomiſches Lehrbuch, worin manches Neue enthalten iſt, was gewöhnlich Winslow zugerechnet wird.

75) Mauritii Hofmanni synopsis institutionum anatomicarum, ex sanguinis animosi naturali activitate partium plerarumque vitam declarans, disputat. XXIV, Altdorf. 1661. 8., (auctior edita 1681.)

Moriz Hoffmann, berühmter Profeſſor der Medizin und Anatomie zu Altdorf und die vorzüglichſte Zierde dieſer Akademie, iſt beſonders auch wegen Entdeckung des pancreatiſchen Ductus bemerkungswerth. Obige geſammelte Diſſertationen ſind indeſſen von keiner Erheblichkeit.

76) Henr. Eyssonii collegium anatomicum, s. omnium hum. corporis partium historia, examinibus triginta brevissime comprehensa, Groning. 1662. 12.

Heinr. Eyſſon war ein geſchickter Arzt und Anatom zu Gröningen. Obige Schrift zeichnet ſich übrigens durch nichts erhebliches aus.

77) Joh. Theod. Schenkii schola partium humani corporis, Jen. 1664. 4.

Theodor Schenk war Profeſſor der Medizin in Jena. Obige Schrift befaßt eilf ſich auf einander beziehende Disputationen.

78) Ger. Blasii anatome contracta, in gratiam discipulorum conscripta, Amstel. 1666. 12.

Gerh. Blaſius war Profeſſor der Medizin auf dem Gymnaſium zu Amſterdam und ein großer Freund der Zergliederungskunde, beſonders auch der Thieranatomie. Mehr als durch obiges kleines Compendium hat er ſich indeſſen, wie früher bemerkt worden, durch die vermehrte Ausgabe von Veslingii Syntagma (n. 61) bekannt gemacht.

79) Denis Fournier l'anatomique pacifique, Paris 1671. 4.

Der Verfaſſer war ein Pariſer Wundarzt und gab eine oeconomie chirurgicale heraus, wozu obiges Werk als ein anatomiſches Compendium die Einleitung bildet.

80) Car. Drelincourtii praeludium anatomicum, quod Lugdinensium in amphitheatro suam ad primam anatomes ἐγχειρησιν adhibuit, Lugd. B. 1672. 12. (rec. in operibus.)

Charles Drelincourt, ein franzöſiſcher Arzt, bekleidete ſpäterhin eine mediziniſche Profeſſur in Leiden, und erwarb ſich durch mehrere kleine, beſonders anatomiſche, Schriften einen Ruf. In der angezeigten, die unter die vorzüglichern gerechnet wird, geht er mit wenigen Worten den ganzen Körper durch, und zeigt beſonders, daß ſich neuere Schriftſteller vieles an-

gemaßt haben, was man ſchon in ältern Schriften findet; dabei hat er aber auch mehreres eigne Beachtungswerthe.

81) Isbrandi de Diemerbroek anatome corporis hum., c. fig., Ultrajecti 1672. 8., (Genev. 1679. 4., 1687. 4.) 2 Vol., Lugd. B. 1683. 4. et in operibus, Ultraj. 1685. fol., Patav. 1688. 4.; Franzöſiſch: überſetzt von J. Proſt, 2 Vol. Lyon 1728. 4.; Engliſch: überſetzt von Salmon, Lond. 1689. fol.

Verfaſſer dieſes Werks iſt ein Holländiſcher Arzt, der in ſpäterer Zeit Profeſſor der Heilkunde zu Utrecht war. Es befaßt die Anatomie und Phyſiologie des Körpers und geht ſehr in die Controverſen der damaligen Zeit ein.

82) Amé Bourdon nouvelle description anatomique de toutes les parties du corps humain, sur le principe de la circulation etc., conformément aux nouvelles decouvertes, avec fig., à Paris 1678. fol., (1683. fol., revue et augmentée, (ohne Kupfer) à Paris 1687. 12., Par. et Cambray 1077. fol. max.)

Dieß Werk iſt, mit Ausnahme der Edition in 12., mit 8 nicht immer correcten Kupfertafeln begleitet, wozu die Zeichnungen doch meiſtens aus andern Werken genommen ſind. Die Beſchreibungen ſind kurz; doch finden ſich hin und wieder eigne Bemerkungen.

83) St. Hilaire l'anatomie du corps humain, avec ses maladies, et les remèdes pour les guérir, 2 Vol. à Par. 1679. 8., (1684. 8., 1688. 8., 3 Vol. 1698. 8., 1702. 8., 1725. 8.)

Ein weitſchweifiges Compendium, das nichts Eignes hat.

84) Francisci Stockhammeri microcosmographia, s. partium hum. corporis omnium brevis et accurata descriptio, novis inventis adornata, Viennae 1682. 12. (rec. c. tit. Arch. Piccolhominei anatome integra, Ulm. 1755. fol.)

Ein kurzes und einfaches Compendium mit einigen phyſiologiſchen Beifügungen. (Vgl. auch I. n. 34.)

85) Thom. Gibson anatomy of human bodies epitomized, London 1682. 8., (1684. 8., 1703., 8., 1716. 8.)

Der Verfaſſer war ein Londner Arzt. Das Werk iſt eine gewöhnliche Compilation.

86) Danielis le Clerc et Joh. Jac. Mangeti bibliotheca anatomica, s. recens in anatomia inventorum thesaurus locupletissimus, in quo integra atque absolutissima totius corp. humani descriptio, ejusdemque oeconomia, e praestantissimis quorumque anatomicorum tractatuum singularibus, tum editis, tum ineditis, concinnato exhibetur. Adjecta est partium omnium administratio anatomica, cum variis earundem praeparationibus, curiosissimis argumentis, notis et observationibus anatomico-practicis, Tomi II, c. figur., Genevae 1685. fol. (auct. Genev. 1699. fol.)

Le Clerc, aus einem vornehmen Genfer Geſchlecht, und beſonders durch die von ihm herausgegebenen Geſchichte der Medizin als ein gelehrter Arzt bekannt, und Manget, ebenfalls ein Genfer Arzt, vereinigten ſich zu Herausgabe dieſes viel umfaſſenden Werks, worin eine vollſtändige Beſchreibung des Baues und der Beſtimmung der einzelnen Theile des Körpers, aus den darüber vorhandnen, zum Theil auch noch nicht öffentlich erſchienenen Abhandlungen, beſonders von Schriftſtellern des ſiebzehnten Jahrhunderts, gegeben wird. Indeſſen haben die Herausgeber hierbei nicht immer eine ſorgfältige Auswahl getroffen; auch ſind die Abbildungen nicht immer gut.

87) Sebastiani Christiani a Zeidlern somatotomia anthropologica, s. corp. humani fabrica methodice divisa et

controverſarum quarundam discussionibus illustrata, c. fig., Pragae 1686. fol. (Viennae 1692. fol.)

Der Verfaſſer war erſter Profeſſor der Medizin zu Prag und ein Schüler Vesling's, deſſen Abbildungen auch dieſem Werk beigefügt ſind.

88) Essays d'anatomie par ***, Lugd. 1686. 12. (1695. 12., 1699. 12., à Paris 1721. 12.; Engliſch: Lond. 1696. 8.; Italieniſch: Parma 1687., Milano 1690. 12., Padova 1713. 12.)

Das Product eines Genfer Arztes, Nahmens Beddevole, worin die Bildung der körperlichen Theile, nebſt ihren Verrichtungen vorgetragen werden, das aber ſeine Verbreitung mehr dem guten Styl ſeines Verfaſſers, als ſeinem innern Werth verdankt.

89) Henr. Schaevii anatomiſcher Abriß des ganzen menſchlichen Körpers, ſammt deren darauf und darin ſich befindenden Krankheiten, mit neuen anatomiſchen Erfindungen vermehrt und verbeſſert von Avicenna, Baſel 1687. 8.

Der Verfaſſer dieſes kurzen Compendiums war Profeſſor zu Stettin. Vorher war daſſelbe Werkchen der Chirurgie von Jessemus (Nürnb. 1674.) beigedruckt.

90) Joh. Muralt's anatomiſches Collegium, in welchem alle und jede Theile des menſchlichen Leibes, zuſamt denen Krankheiten und Zufällen, welchen ſie unterworfen, nach ihren aus den neuſten Lehrſätzen unterſuchten Urſachen und bewährt dawieder befundenen Arzneymitteln beſchrieben worden, mit einer Erklärung der fürnehmſten in der Arzney gebräuchlichen Kräuter, m. K., Nürnb. 1687. 8.

Joh. von Muralto war ein berühmter Schweizer Arzt, Canonicus und Phyſicus zu Zürch, auch Profeſſor der Naturlehre daſelbſt. Die Anatomie iſt in obigem Werke nur kurz für Anfänger abgehandelt.

91) Stephani Blancardi anatome reformata et concinna corp. humani dissectio. Accedit de balsamatione nova methodus, c. fig., Lugd. B. 1687. 8., (1688. 8., multo auctius 1695; Holländiſch: 1686. 8.; Deutſch unter dem Titel: Reformirte Anatomie, oder Zerlegung des menſchlichen Leibes u. ſ. w., überſetzt durch Tob. Peucerum, Leipz. 1691. 4., 1705. 4.

Stephan Blancard gehört unter die berühmten Aerzte Hollands. Obiges Werk iſt indeſſen eine bloße, für damalige Zeit nicht ganz üble, Compilation.

92) Pierre Dionis anatomie de l'homme suivant la circulation du sang, avec fig., Paris 1690. 8., (1695. 8., 1698. 8., 1715. 8., 1723. 8., 1729. 8., avec notes de J. Devaux, Geneve 1696. 8., 1699. 8.; Lateiniſch: anatomia corp. humani, Genevae 1696. 4.; Engliſch: London 1702. 8., 1716. 8.)

Der Verfaſſer war ein berühmter Wundarzt und Zergliederer zu Paris, übrigens mehr routinirt als gelehrt, daher auch dieß Lehrbuch nichts Eignes hat.

93) Daniel Tauvry nouvelle anatomie raisonnée, ou l'on explique les usages de la structure du corps de l'homme etc., c. fig. à Paris 1690. 12., (1694. 12., 1698. 12., revue, corr. et augm. 1721. 12.; Lateiniſch: nova anatome ratiociniis illustrata, latinitati donata a M. F. Geudero, Ulm. 1694. 8.; Engliſch: 1701. 8., 1708. 8.)

Der Verfaſſer war ein Pariſer Arzt, und gab dieß Werk bereits in ſeinem achtzehnten Jahr heraus. Eigenes hat daſſelbe nichts, dabei ſchlechte Abbildungen.

94) Phil. Verheyen corporis hum. anatomia, c. fig., Loven 1693. 4., (Lips. 1699. 8., 1705. 8., 1711. 8., c. h. anatomiae libri II, ed. fig. aucta et supplementum anatomicum, 2 Vol. Bruxell. 1710. 4., 1726. 4., Genev. 1712. 4., Neap. 1717. 4., 1734. 8., Lips. 1731. 8.; Deutſch: Leipz. 1704. 8., 1714. 8.; Holländiſch: Brüſſel 1711. 8.)

Der Verfaſſer war Profeſſor der Anatomie und Chirurgie zu Löwen. Sein Lehrbuch verdrängte das bis dahin gewöhnliche Bartholiniſche. Die Kupfer ſind des Buchs nicht würdig.

95) Joh. Case compendium anatomicum, nova methodo institutum, c. fig., Lond. 1694. 12. (Amstel. 1696. 12.)

Ein dürftiges Compendium mit ſchlechten Abbildungen.

96) Joh. Hartmanni anthropologia physico-medica anatomica, Venet. 1696. 4.

Ein gewöhnliches anatomiſches Compendium, mit unerwieſenen phyſiologiſchen Hypotheſen.

97) Joh. Munniks de re anatomica liber, Ultraj. 1697. 8 (Anatomia nova, Lugd. B. 1699. 8).

Der Verfaſſer dieſes Werks war Profeſſor in Utrecht. Es iſt in einem guten Styl verabfaßt und nicht von eignen Bemerkungen entblößt.

98) Jac. Keil anatomy of human body abrigd, Lond. 1698. 12. (eine vierte Auflage 1710. 12., eine ſechste 1718. 12., 1723, 1731, 1738, eine eilfte Auflage 1742. 12. Edinb. 1747. 12.; Holländiſch; Amsterd. 1722. 8., 1745. 8.)

Der engliſche Arzt Jac. Keil machte ſich beſonders durch Anwendung der Newtoniſchen Lehre von der Attraction als Jatromathematiker bekannt. Obiges Werk hat, obgleich der Verfaſſer nicht ſelbſt zergliederte, ſich doch einen nicht unverdienten Ruhm erworben.

99) Joh. Fantoni a) brevis manuductio ad historiam anatomicam corp. humani, Turini 1699. 4.

b) Ejusd. dissertationes anatomicae, Turini 1701. 8.

c) Ejusd. anatomia corp. humani ad usum theatri accommodata Pars I, in qua infimi et medii ventris historia exponitur, Turini 1711. 4.

d) Ejusd. dissertationes anatomicae septem priores renovatae, Turini 1746. 4.

Der Verfaſſer war Duverney's Schüler, Profeſſor zu Turin und K. Sardiniſcher Leibarzt. — Die erſte Schrift iſt ein ſehr kurzes anatomiſches Compendium. Die anatomiſchen Diſſertationen umfaſſen den ganzen Körper, nämlich alle drei Höhlen. Die dritte Schrift beſteht wieder aus 13 Diſſertationen, die aber bloß die Bruſt und den Unterleib zum Gegenſtand haben. Die wieder abgedruckten ſieben erſten Diſſertationen betreffen den Unterleib allein.

100) Alex. Pascoli il corpo umano, c. fig., Perugia 1700. 4. (Venet. 1712. 4., 1727. 4., 1735. 4.) Lateiniſch: de homine, s. corpore humano vitam habente libri III, Rom. 1728. 4., Venet. 1735. 4.)

Der Verfaſſer, von Perugia im Kirchenſtaat gebürtig, war päpſtlicher Leibarzt. Das Werk iſt compilatoriſch verabfaßt und begreift, außer der Anatomie, auch die Phyſiologie und Pathologie des Körpers.

101) Casp. Bartholini specimen historiae anatomicae partium corporis humani, ad recentiorum mentem accommodatae novisque observationibus illustratae, Hafniae 1701. 4. (Amstel. 1701. 4.)

Dieſes jüngern Bartholin's iſt bereits oben bei Anführung der Schrift ſeines Großvaters und Vaters (n. 50) gedacht worden. Das bemerkte neuere Compendium befaßt zugleich die Entdeckungen der ſpätern Zeit bis zu ſeiner Erſcheinung.

102) Joh. Mauritii Hofmanni idea machinae humanae anatomico-phyſiologica, ad recentiores obſervationes conformata, Altdorf. 1703. 4.

Joh. Moriz Hofmann, Profeſſor zu Altdorf, darf mit ſeinem Vater, Moriz Hofmann, nicht verwechſelt werden, dem er in ſeiner Stelle nachfolgte. Obiges Werk iſt eine Sammlung von zwanzig Diſſertationen, in denen indeſſen das Anatomiſche der geringſte Theil iſt.

103) Jac. Drake anthropologia nova, or a new ſytem of anatomy, deſcribing the animal oeconomy etc. 2 Vol., London 1707. 8., (1727. 8., 1737. 8.)

Der Verfaſſer war ein geſchickter Arzt zu London, aber kein Anatom, jedoch ein vertrauter Freund des berühmten Cowper, deſſen Unterſtützung bei dieſem Werke er häufig zu rühmen Veranlaſſung nimmt.

104) Anatomophili tabulae anatomico-philologicae, Beſchreibung der Theile des menſchlichen Leibes, in ſechs Tabellen, Dresd. 1708. Fol.

Ein unbedeutendes Machwerk in größtem Format.

105) Henr. Nicholſon ars anatomica, or the anatomy of humane bodies, Lond. 1709. 8.

Ein ſehr kurzes anatomiſches Compendium.

106) Paul. Hieron. Blumi ſcrutinio d'anatomia e di chirurgia, Milano 1712. 8.

Der Verfaſſer war von vornehmer Herkunft und Lehrer der Anatomie in Mailand. Er trägt in obigem Werk Anatomie und Phyſiologie vor, doch ohne etwas Eignes zu haben.

107) Guil. Cheſelden the anatomy of human body, c. fig. Lond. 1713. 8., (1722. 8., 1726. 8., 1732. 8., ed. VI. 1741. 8., 1763. 8.; Deutſch: W. Cheſelden's Anatomie des menſchlichen Körpers, überſ. v. Aug. Ferd. Wolf, Götting. 1709. 8.)

Der Verfaſſer dieſes Werks war als Wundarzt zu London, beſonders wegen des Steinſchnitts berühmt. Obiges Lehrbuch iſt in ſeinen ſich folgenden Auflagen ſehr abweichend und übrigens in der Behandlung ungleichartig. Die der letzten Ausgabe beigefügten 40 Kupferplatten, durch die Camera obſcura verfertigt, haben künſtleriſchen Werth.

108) William Salmon ars anatomica, or the anatomy of human bodies in 7 books, Lond. 1714. 8.

Eine bloße Compilation, deren derſelbe Verfaſſer mehrere in Engliſcher Sprache geliefert hat.

109) Man. de Porras anatomia Galenico-moderna, c. fig., Madrid. 1716. 4., (1733. 4.)

Der Verfaſſer, ein Spanier, war Oberarzt der Madrider Spitäler. Dieß Lehrbuch hat Aehnlichkeit mit dem Verheyenſchen, enthält übrigens nichts Eignes.

110) J. Jac. Mangeti theſaurus anatomicus, quo corp. humani fabrica et quaeſtiones ſubtiliores continentur, c. fig., Vol. II. Genev. 1717. fol.

Des Verfaſſers dieſes Werks iſt bereits bei Anzeige der von le Clerc und ihm gemeinſchaftlich herausgegebenen Bibl. anat. X. (n. 86) gedacht worden. In dieſem Werke iſt alles mehr compendiariſch zuſammengefaßt. Auch ſind die Abbildungen beſſer. Doch hat auch hier der Verfaſſer nicht immer die beſten Quellen benutzt.

111) Laurentii Heiſteri compendium anatomicum, Altdorf 1717. 4. (Norib. 1719. 8., 1727. 8., auctius 1732. 8., auctius 1741. 8., 1749. 8., 1761. 8., Amst. 1725. 8., Venet. 1730. 8., 1770. 4. Viennae 1768. 8., 1770. 8.; Engliſch: London 1721. 8., 1752. 8. Deutſch überſ. von Lentner, Nürnb. 1721. 4., 1722. 8., 1730. 8., 1736. 8., 1750. 8., 1770. 8., überſ. v. Gabr. Friedr. Glauber, 1749. 8., Breslau, 1721, 1733. 8.; Franzöſiſch: überſ. v. D. de Vaux, 1723. 12., 1738. 8. 1739. 12. avec des essais de physique sur les parties du corps humain par P. Senac, à Paris 1724. 8., augmentée et corrigée 1735. 8., 3 Vol. 1753. 12.; Engliſch nach der letztern Bearbeitung 1734. 8.)

Heiſter war Profeſſor der Medizin zu Altdorf und Helmſtädt, und machte ſich eben ſo durch ſeine chirurgiſchen, wie durch ſeine anatomiſchen Schriften einen Nahmen, auch im Auslande. Die tabellariſche Ordnung, worin obiges Werk verabfaßt iſt, trug vielleicht am mehrſten zu ſeiner allgemeinen Verbreitung bei. Durch daſſelbe wurde das Verbeyenſche Compendium, das bis zu jener Zeit das gewöhnliche zum Unterricht war, verdrängt. In der Franzöſiſchen Bearbeitung von Senac iſt es ein eignes Werk des letztern geworden, beſonders in den letztern Auflagen, wozu die Heiſteriſchen Tabellen nur die Grundlage geben.

112) J. Conesti Wreden vademecum anatomicum, Hanov. 1718. 8., (1722. 8.)

Ein ganz kurzes Compendium.

113) Joh. Chriſtoph Sprögel der ganze menſchliche Körper, nach ſeinen Theilen, Hamb. 1718. 8.

Ebenfalls eine unbedeutende Compilation.

114) Joh. Palfyn heelkonstige ontleeding vans menschen lichnam, Leid. 1718. 8.; (Franzöſ.: Anatomie chirurgicale du corps humain, 2 Vol., à Paris 1726. 8., augmentée dans le premier volume et refondue dans le second par B. Boudon, 2 Vol., à Paris 1734. 8., refondue et augmentée d'une ostéologie nouvelle par A. Petit, 2 Vol., à Paris 1753. 8.; Italieniſch: Anatomia chirurgica del J. Palfyn, ed. J. Carber, Venet. 1759. 4.; Deutſch: J. Palfyn's chirurgiſche Anatomie, a. d. Franz. von G. L. Huth, Nürnb. 1766., 2 Theile, 1790. 4.)

Der Verfaſſer war Wundarzt zu Gent und begab ſich faſt jährlich nach Leyden und Paris, um ſich mit den neuern Fortſchritten der Anatomie bekannt zu machen. Obiges Buch verdient, wie mehrere Schriften deſſelben Verfaſſers, Lob. Die Kupfer ſind die Verheyenſchen. In den ſpätern Franzöſiſchen Ausgaben gehört eben ſo viel den Herausgebern, als dem urſprünglichen Verfaſſer.

115) Herm. Frider. Teichmeyeri elementa anthropologiae, s. theoriae corp. humani, Jen. 1718. 4. (auctius 1739. 4.)

Herm. Friedr. Teichmeyer war Profeſſor in Jena und wurde beſonders als Chemiker bekannt; doch befaßte er ſich auch mit Anatomie. Obiges iſt ein ganz gewöhnliches Compendium.

116) J. M. Gluising anatomia rationalis c. tabulis, Hamb. 1720. fol. magn.

Der Verfaſſer nannte ſich Polniſchen Leibarzt und lebte zu Hamburg. Das Werk iſt übrigens unter aller Kritik, ſo daß Haller davon urtheilt, es ſei in dem ganzen Jahrhundert nichts erbärmlicheres erſchienen.

117) J. Adam Kulmus anatomiſche Tabellen, nebſt dazu gehörigen Anmerkungen und Kupfern, Danzig 1722. 8., (1725. 8., Amſterd. 1732. 8., 1743. 8., Augsb. 1740. 8., 1745. 8., 1764.

8., Leipzig 1741. 8., 1754. 8., 1759. 8., umgearbeitet und mit 27 neuen Kupfern verſehen, von K. G. Kühn, 1789. 4.; Lateiniſch: tabulae anat. c. annotationibus, Amstel. 1732. 8.; Franzöſiſch: überſ. v. Massuet, Amsterd. 1734. 8.)

Ein tabellariſch abgefaßtes kurzes Lehrbuch, zum erſten Unterricht, deſſen Nutzen zur Recapitulation und zur ſchnellen Ueberſicht ſich lange Zeit hindurch bewährt hat. Die Kupfer ſind meiſt aus Verheyen's Werke.

118) Petri Hoquez anatomie du corps humain en abrégé, à Paris 1723. 12., c. fig., (1726. 12.)

Der Verfaſſer war ein Pariſer Arzt. Mehreres iſt aus dem Keilſchen Lehrbuch (N 98) genommen.

119) Chriſtoph Heinr. Keil's anatomiſches Handbüchlein, Leipz. 1730. 8., (1736. 8., 1747. 8., 1756. 8.)

Ein jetzt vergeßnes Compendium für Anfänger.

120) Caesar Verdier abrégé de l'anatomie du corps humain, à Paris 1732., (augmenté 2 Vol. 1734. 12., 1739. 12., 1761. 12.) augm. par Sabatier 1768. 8., 2 Vol. Brux. 1752. 12.; Engliſch: abstract of the anatomy of hum. body transl. by Dale Ingram, Lond. 1753. 8.; Deutſch: Verdier's Beſchreibung des menſchlichen Körpers, überſ. v. J. Andr. Deiſch, Augsb. 1744. 8., 1756. 8.)

Der Verfaſſer war ein Pariſer Wundarzt, der auch in der Anatomie Lehrunterricht ertheilte. Das Werk iſt ein gewöhnliches Compendium, faſt ganz aus dem Winslowſchen Werk abgeſchrieben. Die Sabatierſche Ausgabe hat indeſſen vieles dem Herausgeber Eigne und Verdienſtliche.

121) Wilh. Vink Beschryving des beenderen enspieren, Roterd. 1732. (Korte en klare beschryving der beenderen, spieren en blootvaten, c. fig., Roterd. 1745. 8.)

Der Verfaſſer war Lehrer der Anatomie und Chirurgie zu Roterdam. Das Werk iſt, ſo wenig es bekannt iſt, nicht ohne Verdienſt. Knochen und Muskeln werden auf gewöhnliche Weiſe dargeſtellt, vorzüglich genügend iſt aber die Beſchreibung der Blutgefäße.

122) Jac. Winslow exposition anatomique de la structure du corps humain, à Paris 1732. 4. et 12.; 4 Vol., corrigé et augm. par l'auteur, à la quelle on a joint des nouvelles figures et tables, et la vie de l'auteur, 5 Vol. 1767. 8., 4 Vol. 1776 12., Amsterd. 1742. 8. enrichie de splanches, qu'en a donne M. Albinus, 1752 8., Bas. 1754. 8.; Lateiniſch: Expositio anatomica structurae corp. humani, 4 Vol. Argentor. 1753. 8., Francof. 1753. 8., Venet. 1758. 4 u. 8.; Deutſch: Berl. 1733. 8. mit Albin's Tabell. u. K. 4 Th., Baſel 1754. 8.; Engliſch: überſ. v. Georg Douglas, Lond. 1733. 4.; Holländiſch, Rotterd. 1735. 8., 1754. 8.; Italieniſch: 6 Vol. Neap. 1764 4.)

Jacob Winslow, von Odenſee auf der Inſel Fünen gebürtig, Profeſſor der Anatomie am K. Garten zu Paris, macht unter den anatomiſchen Schriftſtellern neuerer Zeit Epoche. Er hat das beſondere Verdienſt, die Theile des Körpers zuerſt in ihrer Verbindung mit einander und in ihrem natürlichen Zuſammenhang beſchrieben zu haben; auch hat er bei den weichen Theilen häufig beigefügt, wie ſie ſich fluctuirend im Waſſer darſtellen. Sein Lehrbuch ſtellte alle vor ihm erſchienenen in's Dunkle und iſt noch jetzt von beſonderem Nutzen, obgleich mehreres, was ihm zum Vorzug angerechnet wird, ſich in den hinterlaſſenen Werke von Verney findet.

123) Samuel Schaarſchmidt's kurzer Begriff und

Betrachtung des menſchlichen Körpers, vom Prof. Henrici in die Feder dictirt, Zerbſt. 1736. 8.

Das meiſte nach Boerhave verabfaßt und unwichtig.

124) Franc. Nicholls compendium anatomico-oeconomicum, ea omnia comprehendens, quae ad corp. humani oeconomiam pertinent, Londin. 1736. 4.

Der Verfaſſer war Lehrer der Anatomie zu Orford und beſonders durch ſeine geſchickten Einſpritzungen von Gefäßen bekannt. Einige ſonderbare Hypotheſen abgerechnet, iſt das Werk ein nützliches Lehrbuch.

125) Franc. Mich. Disdier a) historie exacte des os, ou description complette de l'ostéologie, à Lyon 1737. 12., (1745. 12., 1750. 12., 1759. 12., augmenté 1767. 12., Holländiſch: Roterd. 1770. 8.) Sarcologie, ou traité des parties molles, 1. partie, myologie, à Paris 1748. 12.; 2. partie, splanchnologie, 2 Vol. à Paris. 1753. 12.; 3. partie description exacte des vaisseaux du corps humain, à Paris. 1756. 12.; 4. partie des nerfs; 5. partie des glandes;

b) Ejusdem description succincte des visceres, des vaisseaux, des nerfs, et des glandes, à Paris. 1753. 12.

Der Verfaſſer war Chirurg und Anatom auf der Akademie der Mahler zu Paris. Sämmtliche einzelne Werke bilden einen zuſammenhängenden Curſus, meiſt nach Winslow. Die letztre Schrift iſt ein kurzer Auszug der erſtern für Anfänger.

126) George Thomson the anatomy of human body, with an account of muscular motion, and the circulation of the blood etc., Lond. 1738.

Die Anatomie meiſt nach Winslow vorgetragen.

127) Nic. Rosen compendium anatomicum edler beskrifning om de delar af människans kropp, with medfogende forsok och anmerkningar, Stockholm 1738. 8.

Nic. Roſen, nachmals von Roſenſtein, Schwediſcher Leibarzt, hat ſich durch mehrfache Verdienſte einen Ruf erworben. Auch obiges Handbuch zeichnet ſich vortheilhaft aus, beſonders von Seiten des phyſiologiſchen Theils.

128) J. Lieutaud essays anatomiques, contenant. l'histoire exacte de toutes les parties, qui composent le corps de l'homme, à Paris 1742. 8. (augmentés 1766. 8., avec notes de Portal, 2 Vol. 1776. 8.; Deutſch: Joſ. Lieutaudt's Zergliederungskunſt, nach den neuſten, mit verſchiedenen hiſtoriſchen und kritiſchen Bemerkungen des Herrn Portal, überſ. und mit einigen Anmerkungen und Zuſätzen verſehen, 2 Bände, m. K., Leipz. 1782. 8.)

Der Verfaſſer war erſter Leibarzt des K. Franzöſiſchen Hauſes. Dieß Lehrbuch gehört, zumal mit den Portalſchen Zuſätzen und den nicht unerheblichen Anmerkungen der Deutſchen Ueberſetzung, zu den beſten und brauchbarſten der neuern Zeit. Vieles in dem Winslowſchen Werke noch Irrige iſt verbeſſert; auch enthält das Werk für die Zubereitung der einzelnen Theile zur anatomiſchen Demonſtration mehreres Lehrreiche.

129) A. Deidier anatomie raisonnée du corps humain, où l'on trouve la manière de disséquer et ou l'on explique les fonctions de l'oeconomie animale, à Paris 1742. 8.

Der Verfaſſer dieſes Werks war Profeſſor in Montpellier. Es enthält daſſelbe wenig Eignes.

130) Joh. Aug. Schaarſchmidt's oſteologiſche Tabellen,

Berlin 1746. 8.; Myologiſche Tabellen, 1747. 8.; Angiologiſche Tabellen, 1748. 8.; Nevrologiſche Tabellen, 1750. 8.; Adenologiſche Tabellen, 1751. 8.; Syndesmologiſche Tabellen, 1752. 8. (Sämmtliche anatomiſche Tabellen, Frankfurt 1759. 8., Berlin 1765. 8.; von Hartenkeil und Sömmerring vermehrte Aufl. 2 Bände. Frank. a. M. 1803. 8.; Latein.: Tabulae anatomicae, Moscoviae 1767. 8., vers. a Fr. X. Wasserberg Viennae 1777. 8.)

Der Herausgeber dieſer, für den erſten Unterricht nützlichen, Tabellen war Proſector in Berlin. Sie ſind faſt einzig ein Auszug der Winslowſchen Anatomie.

131) Chriſtian Ehrenfried Eſchenbach's anatomiſche Beſchreibung des menſchlichen Körpers, Roſtock 1750. 8.

Der Verfaſſer war Profeſſor der Medizin und Philoſophie zu Roſtock. Obiges iſt ein trocknes Compendium, nach dem Winslowſchen Lehrbuch verabfaßt, dem es ſelbſt in irrigen Annahmen getreu bleibt.

132) Cl. Fr. Althalin institutiones anatomicae, per placita et responsa digestae, Vesunt. 1753. 8.

Der Verfaſſer war Profeſſor in Beſançon. Das Werk iſt ein unbedeutendes Product, meiſt nach Kulmus bearbeitet.

133) Carl Nic. Jenty a course of anatomico-physiological lectures on the human structure and animal oeconomy, 3 Vol. Lond. 1757. 8.

Der Verfaſſer war ein Franzoſe, der aber zu London ſich aufhielt und anatomiſchen Unterricht ertheilte. Das Werk iſt größtentheils nach Winslow und Haller verabfaßt.

134) Henr. Francisc. le Dran abrégé oeconomique de l'anatomie du corps humain, à Paris 1768. 12.

Der Verfaſſer war ein berühmter Wundarzt zu Paris. Obiges Werk iſt ein anatomiſches und phyſiologiſches Compendium und entſprach wenigſtens zu ſeiner Zeit ſeinem Zwecke.

135) Will. Northcote anatomy of human body, Lond. 1772. 8.

Eine bloße Compilation aus Winslow's, Monro's und Cheſelden's Schriften, mit veralteten Hypotheſen.

136) Sabatier traité complet d'anatomie, ou description de toutes les parties du corps humain, 2 Vol. à Paris. 1772. et 1775. 8. (Amsterd. et Lips. 1778. 8. 3 Vol., Paris 1781. 8.)

Sabatier war Wundarzt zu Paris, hatte, wie früher (n. 120) erwähnt iſt, die Verdierſche Anatomie herausgegeben, ſie aber in dieſer Umarbeitung ſich ſchon ſo ziemlich zu eigen gemacht. Dieſes von neuem bearbeitete Werk ſubſtituirte er nun jenem Verdierſchen, und es kann ſolches noch jetzt als ein ſehr brauchbares Handbuch angeſehen werden.

137) Joh. Jac. Plenk primae lineae anatomes, Viennae 1775. 8., (ed. III. em. 1780. 8., auct. 1794. 8.; Deutſch: J. J. Plenk's erſter Umriß der Zergliederungskunſt des menſchlichen Leibes, aus dem Lateiniſchen vom Verfaſſer, Wien 1780. 8., 1788. 8., 1796. 8.)

Eine kurzer brauchbarer Umriß, wie derſelbe bekannte Wiener Lehrer mehrere für andere mediziniſche Scienzen zum Behuf des akademiſchen Unterrichts geliefert hat.

138) Ferd. Leber's Vorleſungen über die Zergliederungskunſt, Wien 1776. 8., (3. Aufl. 1778. 8., 1781. 8.; Lateiniſch: F. Leberi praelectiones anatomicae, Ed. nova ex germ. trad., Vindob. 1778. 8.)

Der Verfaſſer war Profeſſor der Anatomie in Wien. Die Nutzbarkeit dieſes meiſt nach Winslow und Haller bearbeiteten akademiſchen Lehrbuchs iſt anerkannt.

139) Durand la théorie du chirurgien, ou anatomie du corps humain, avec des observations chirurgicales sur chaque partie, 2 Vol., à Paris 1776. 8.

Dem angedeuteten Zweck entſprechend bearbeitet.

140) S. F. Simmons anatomy of the human body, London 1780. 8., (1783. 8.; Deutſch: S. F. Simmon's anatomiſche Beſchreibung des menſchlichen Körpers, mit Anmerk., 2 B. Leipzig 1781. 8.)

Ein kurzes, aber brauchbares Compendium. Die Ueberſetzung iſt von Ch. Ehrh. Kapp.

141) J. A. L. Mayer's Beſchreibung des ganzen menſchlichen Körpers, mit den wichtigſten neuern anatomiſchen Entdeckungen bereichert, nebſt phyſiologiſchen Erläuterungen, 8 Bände, Berlin und Leipzig, 1783—1794. 8.

Dieſes bekannte Werk des verſt. K. Preuß. geh. Raths und Leibarztes, vorher. Profeſſors der Anatomie zu Berlin, Joh. Chriſtoph Andr. Mayer, gehört noch jetzt zu den brauchbarſten Handbüchern, in denen mit einiger Vollſtändigkeit die geſammte Anatomie in neuerer Zeit vorgetragen worden iſt.

142) A system of anatomy from Monro, Winslow, Innes and the latest authors, 2 Vol., Edinburgh 1784. 8.

Lediglich von compilatoriſchem Werth.

143) John Aitkens principles of anatomy and physiology, 2 Vol. Lond. 1786. 8.

144) Busik Harwood a synopsis of a course of lectures on anatomy and physiology, Cambridge 1787. 8.

Beide Werke werden für ihre Beſtimmung brauchbar erachtet.

145) Lor. Nannoni trattato di anatomia, fisiologia e zootomia, 3 Vol., Siena 1788—1791. 8.

Der Verfaſſer dieſes Werks war Großherzogl. Leibchirurg und Lehrer an der chirurgiſchen Unterrichtsanſtalt in Florenz. Er fand, wenigſtens in Italien, kein Werk, das er ſeinen Vorleſungen über die Anatomie, Phyſiologie und Zootomie zum Grund legen konnte. Dieſe Schrift hat beſonders in der Zuſammenſtellung der in einander greifenden Lehren aus den gedachten Scienzen ihr Intereſſe. Vorzüglich ſind Monro, Hunter und Camper benutzt.

146) Juſt. Chriſtian Loder's a) anatomiſches Handbuch, 1. Band, Jena 1788. 8. (1800. 8.)

b) Deſſen Grundriß der Anatomie des menſchlichen Körpers, zum Gebrauch bei Vorleſungen und Secirübungen entworfen, 1. Th. 1806. 8.

Der berühmte ehemalige Jenaiſche, dann Halliſche Lehrer der Anatomie, ſeit mehrern Jahren in Rußland, deſſen angenehmen und faßlichen Unterricht eine große Zahl Deutſcher Aerzte, die denſelben in früherer Zeit benutzten, in dankbarem Andenken hat, begann mit dem erſten Werke einen ſehr brauchbaren Commentar ſeiner bekannten anatomiſchen Tafeln, von denen ſpäterhin (II. N. 25) die Rede ſeyn wird, zu liefern, der beſonders zur genauern Kenntniß der feinern Anatomie von nicht geringem Werth geweſen ſeyn würde, wenn des Verfaſſers anderweitige Lebenstendenzen ihn nicht von der Fortſetzung und Beendigung dieſes Werks abgehalten hätten. Der erſchienene Band befaßt die Oſteologie und Syndesmologie. Mit dem zweiten Werk, welches kürzer abgefaßt iſt, wollte der Verfaſſer, vorzüglich

zum Gebrauch der eignen Zergliederung einen bequemen Leitfaden geben. Der erſchienene Band enthält die Oſteologie, Syndesmologie und Myologie.

147) Al. Rud. Vetter's a) Auszug aus der neuern Knochenlehre, Wien 1788. 8.; b) Anatomiſche Grundbegriffe von den Eingeweiden des Menſchen und ihren Verrichtungen, Wien 1788. 8.; c) Kurzgefaßte Beſchreibung aller Gefäße und Nerven des menſchlichen Körpers, Wien 1789. 8.; d) Neu eingerichtete Muskellehre für Schüler der Arzneikunde, Wien 1791. 8.; (Lehrbuch der Anatomie des geſunden menſchlichen Körpers. 3. Aufl. Wien 1802. 8.)

Die von dem verſt. Wiener Lehrer früherhin in den angezeigten einzelnen Schriften verhandelten beſondern Lehren der Anatomie ſind in der dritten Auflage, (eine zweite iſt nicht bekannt worden,) zuſammenbefaßt. Das Werk ſoll vorzüglich dem Gedächtniß zu Hülfe kommen, um die Hauptgegenſtände der Anatomie ſich in daſſelbe zurückzurufen.

148) Caldani institutiones anatomicae, 2 Vol., Venet. 1789. 8. (emend. 2 Vol., c. fig., Lips. 1792. 8.)

Dieſe Anweiſungen empfehlen ſich durch Deutlichkeit und angenehmen Vortrag, ungeachtet ſich der Verfaſſer, da er bei dieſem Werk zunächſt einen practiſchen Zweck vor Augen hatte, hauptſächlich nur auf allgemeine Umriſſe beſchränkt. Die in Deutſchland erſchienene Auflage hat mancherlei Vorzüge. Der erſte Theil befaßt die Oſteologie und Myologie, der zweite die Angiologie, Nevrologie und Splanchnologie.

149) F. Hildebrandt's Lehrbuch der Anatomie des Menſchen, 4 Bände, Braunſchw. 1789—1792. 8. (2. verb. Ausg. 1798—1800. 8., 3. verb. Ausg. 1803. 8.)

Dieſes mit Klarheit, Beſtimmtheit und Umfaſſenheit verfertigte Werk des bekannten und verdienten Erlanger Lehrers hat ſich wegen ſeiner Vorzüglichkeit ein großes Publicum erworben, und bietet, um ſich über den Bau des Körpers, in Verbindung mit der Beſtimmung eines jeden Theils, in allgemeiner Kenntniß zu erhalten, jedem, der durch Autopſie ſich einmal eine intuitive Kenntniß erworben hat, ein ſehr gutes Repertorium dar.

150) S. Th. Sömmerring vom Baue des menſchlichen Körpers, 6 Theile: Knochenlehre; Bänderlehre; Muskellehre, oder von den Muskeln, Sehnen und Schleimſäcken; Gefäßlehre, oder vom Herzen, von den Arterien, Venen und Saugadern; Hirnlehre und Nervenlehre; Eingeweidelehre, oder von der Beſchaffenheit und Wirkung der Werkzeuge des Athmens und der Verdauung, Frankf. a. M. 1791. 8.; (1r Th.—5n Thls. 1. Abth. 2. Aufl. 1800. 8.; Lateiniſch: S. T. Sömmerring de corp. humani fabrica; editio Latio donata et ab ipso auctore aucta, T. I—V, Francof. ad M. 1794—1800. 8.)

Die hohen Verdienſte Sömmerring's, (jetzigen Akademikers zu München, vorher Profeſſors der Anatomie zu Caſſel und Mainz,) um die Anatomie ſind allgemein bekannt. In obigem Lehrbuche, (das aber die Sinneswerkzeuge und Geſchlechtstheile, ingleichen den Bau des Fötus unberückſichtigt läßt,) findet man nicht nur das hierher Gehörige vortrefflich zuſammengeſtellt und bezeichnet, ſondern auch eine Menge eigenthümlicher Bemerkungen, beſonders auch in Hinſicht von Varietäten, wie auch den phyſiologiſchen Theil der Lehre des Menſchen zugleich, zwar kurz, aber geiſtvoll und ſcharfſinnig behandelt. Durch die Ueberſetzung, die zugleich als eine zweite Auflage anzuſehen iſt, (ſo daß alſo die zweite Deutſche als eine dritte gelten kann,) von K. G. Cloſſius verabfaßt, ſind auch Ausländer mit dieſem vorzüglichen Werke der neuern Deutſchen Literatur in Bekanntſchaft geſetzt.

151) Mar. v. Leveling's Anatomie des Menſchen, zum

Leitfaden für angehende Aerzte und Wundärzte eingerichtet, 1r Th. Erlangen 1795.

Der bekannte Verfaſſer, (vorher zu Ingolſtadt, nachher Prof. der Medizin zu Landshut,) beabſichtigte in dieſem Werke, Unbemittelten ein wohlfeiles, aber doch umfaſſendes Handbuch zum anatomiſchen Unterricht in die Hände zu geben. Der erſte Theil verbreitet ſich über die Oſteologie; das Werk iſt aber unvollendet geblieben.

152) W. R. E. Wiedemann's Handbuch der Anatomie, Braunſchw. 1796. 8. (Götting. 1802. 8.)

Dieß kleine, von dem rühmlich bekannten ehemaligen Braunſchweigiſchen Lehrer zum Behuf ſeiner Zöglinge entworfene, Handbuch kann allerdings denen von Nutzen ſeyn, die in allgemeinen Umriſſen die Hauptlehren der Anatomie nach den neuern Bereicherungen zuſammenbefaßt wünſchen.

153) John Bell the anatomy of the human body, 5 Vol., Edinb. and London 1797. 8.; (John and Charles Bell the anatomy of the human body, the second edit., 4 Vol., Edinb. 1809. 8.; Deutſch: John Bell's Zergliederung des menſchlichen Körpers, nach dem Engl. durchaus umgearbeitet von J. C. A. Heinroth und J. C. Roſenmüller, 1r Th., enthaltend den erſten und zweiten Theil des Originals, oder die Knochen, Bänder, Muskeln und Gefäße, 2r Th., enthaltend den dritten, vierten und fünften Theil des Originals, oder die Hirn- und Nervenlehre, die Sinneswerkzeuge, die Eingeweide und das Saugaderſyſtem, m. K., Leipz. 1806 u. 1807. 8.)

Dieß Werk des bekannten Engliſchen Chirurgen empfiehlt ſich durch ſcharfe Beſtimmtheit in der Beſchreibung der einzelnen Theile, und brauchbare Hinweiſung auf die Phyſiologie, wie auch die vergleichende Anatomie, vorzüglich aber auf den techniſchen Gebrauch, den der practiſche Wundarzt von der anatomiſchen Kenntniß der Theile, an welchen Operationen vorzunehmen ſind, zu machen hat. In der Ueberſetzung ſind unnöthige Weitſchweifigkeiten des Originals weggelaſſen; das Werk iſt verkürzt, ohne etwas an ſeinem Werthe zu verlieren.

154) A Boyer traité complet d'anatomie, ou description de toutes les parties du corps humain, T. I et II., à Paris an V et VI. 8.

Der Verfaſſer hat ſich als Chirurg einen Nahmen erworben, und verabfaßte dieß Werk zum Behuf ſeiner anatomiſchen Lehrvorträge in Paris. Die angezeigten Theile enthalten die Oſteologie und Myologie, und haben manches Eigne in der Zuſammenſtellung des Ganzen.

155) Xav. Bichat a) anatomie générale, appliquée a la physiologie et a la médecine, 4 Vol., à Paris an X 8.; (Deutſch unter dem Titel: allgemeine Anatomie, angewandt auf die Phyſiologie und Arzneiwiſſenſchaft, überſetzt und mit Anmerkungen verſehen v. C. H. Pfaff, 1r Th. 1. u. 2. Abtheil., 2r Th. 1. u. 2. Abtheil., Leipz. 1802. und 1803. 8.)

b) Xav. Bichat traité d'anatomie descriptive, 5 Vol., à Paris an XI. 8.

Der für die Wiſſenſchaft zu früh verſtorbene Verfaſſer, (Profeſſor der Anatomie und Phyſiologie, auch Arzt am großen hospice d'humanité zu Paris,) widmete das erſte Werk ſcharfſinnigen, von ihm angeſtellten, Unterſuchungen über die einfachen Gewebe und Syſteme, aus denen der menſchliche Körper in ſeinen verſchiedenen Organen zuſammengeſetzt iſt, und zog daraus ſehr intereſſante Folgerungen für Phyſiologie und Pathologie. Wenn alſo dieß Hauptwerk der neuern Franzöſiſchen Literatur in dieſem Fach zunächſt die Textur der Theile berückſichtigt, ſo iſt die Beſchreibung der formalen Bildung der nächſte Gegenſtand des zweiten Werks, deſſen Been-

digung Bichat aber nicht erlebte, und deſſen letzten drei Theile, nach ſeinen hinterlaſſenen Papieren, von Bichat's Freunden, Buiſſon und Roux, herausgegeben worden ſind.

156) Abrégé d'anatomie à l'usage des élèves en médecine et en chirurgie, Vol. I et II, à Paris an IX. 12.

Ein dem angedeuteten Zwecke entſprechendes Compendium.

157) Adolph Friedr. Hempel's Anfangsgründe der Anatomie, Götting. 1801. 8.

Dieſes neuere Compendium des bekannten Göttinger Zergliederers hat alle Anſprüche vereinigt, welche man an ein Werk dieſer Art zu machen berechtigt iſt, und wird denen völlig genügen, die die anatomiſche Wiſſenſchaft, in ſo weit ſie in Einen Band zuſammengedrängt werden kann, mit Deutlichkeit und in zweckmäßiger Ordnung zuſammenbefaßt verlangen.

158) Georg Wilh. Consbruch's und Joh. Chriſtoph Ebermaier's anatomiſches Taſchenbuch für Aerzte und Wundärzte, Leipzig 1802. 8. (2. vermehrte Aufl. 1806. 8., (zugleich als erſter Theil der von denſelben Verfaſſern bearbeiteten allgemeinen Encyclopädie für practiſche Aerzte und Wundärzte.)

Das Allgemeine, was der Verfaſſer und Mitherausgeber der gedachten Encyclopädie, Consbruch, (K. Preuß. Hofrath und Arzt zu Bielefeld,) practiſchen Aerzten und Chirurgen von der Anatomie zu wiſſen für unumgänglich nöthig erachtete.

159) Burdin vom Menſchen; Beſchreibung ſeines organiſchen Baues, verglichen mit dem Baue der Thiere, Geſchichte ſeiner Krankheiten, Erklärung ſeines organiſchen Lebens; ein encyclopädiſches Werk für die Schüler der Heilkunſt, für Thierärzte, Gelehrte, und jeden, der ſich über die Phyſiologie des Menſchen hinlänglich unterrichten will; aus dem Franzöſiſchen überſetzt, mit Zuſätzen und Anmerkungen verſehen von Reuß, 1r Theil der organiſche Bau, Tübing. 1803. 8.

Das Original iſt in Deutſchland nicht bekannt geworden. Der in der Ueberſetzung angezeigte Theil befaßt die Knochen, die Muskeln, das Hirn- und Nervenſyſtem. Weiter iſt nichts erſchienen.

160) Joſ. Ochy's Bau des Menſchenkörpers, nebſt mediziniſch-chirurgiſchen Bemerkungen und der Bereitungsart der Muskeln, 1r Theil, Knochen-, Bänder- und Muskellehre, Prag 1805. 8.

Ein nicht unzweckmäßig angelegtes Lehrbuch des bekannten Prager akad. Lehrers, zum Gebrauch der Anfänger, das aber auch unvollendet geblieben iſt.

161) Th. Luxmoore a Manual of Anatomy and Physiology, reduced, as much as poſſible, to a tabular form, for the purpoſe of facilitating to ſtudents the acquiſition of thoſe ſciences, London 1805. 8.

Ein zweckmäßiges Lehrbuch zum erſten Unterricht in tabellariſcher Form.

162) Conr. Joh. Mart. Langenbeck's anatomiſches Handbuch, tabellariſch entworfen, Götting. 1806. 8.

Der berühmte Göttinger Lehrer hat in dieſem Werke dem Anfänger, beſonſonders durch die gewählte Form, einen ſehr brauchbaren Leitfaden an die Hand gegeben, um das Hauptſächlichſte der geſammten Anatomie ſich in das Gedächtniß einzuprägen, und beſonders auch der Erlernung der anatomiſchen Terminologien zu Hülfe zu kommen.

163) Anatomical examinations complete; or ſeries of anatomical queſtions with anſwers, 2 Vol., Lond. 1807. 8.

Ein anatomiſcher Katechismus.

164) Joh. Chriſtian Roſenmüller's Handbuch der Anatomie, nach Leber's Umriß der Zergliederungskunſt zum Gebrauch der Vorleſungen ausgearbeitet, Leipzig 1808. 8.

Dieß Werk des bekannten Leipziger Anatomen hat mit dem angedeuteten Leberiſchen Werk nur in Anſehung der zum Behuf des akademiſchen Unterrichts zweckmäßigen Kürze Aehnlichkeit. Die Vorzüge vor demſelben ſind erheblich.

165) Joſ. Schallgruber's Grundbegriffe vom Körperbau des Menſchen, 5 Theile, Wien 1808—1811. 8.

Der Verfaſſer, (Profeſſor, vorher zu Krakau, jetzt zu Grätz,) verabfaßte dieſes, in einer mäßigen Bogenzahl die ganze Anatomie umfaſſende, Lehrbuch, während er zu Wien dieſe Wiſſenſchaft vortrug. Deutlichkeit und gute Ordnung empfehlen es.

166) Joh. Ludw. Georg Meinecke's ſynoptiſche Tabellen der Anatomie des menſchlichen Körpers; ein Leitfaden zur Erleichterung des anthropologiſchen Studiums für Studirende, angehende Chirurgen und für den Schulunterricht, m. K., Halle 1810. Querfol.

Ein gut gerathener Verſuch, die Anatomie auf wenigen Blättern zur allgemeinen Ueberſicht ſyſtematiſch zuſammenzuſtellen. Die beigefügten Kupfer ſind, ungeachtet ihrer Kleinheit, inſtructiv.

167) Joh. Georg Ilg's Grundlinien der Zergliederungskunde des Menſchenkörpers, 1r u. 2r B., Prag 1811 u. 1812. 8.

Dieſes neue anatomiſche Handbuch, welches zunächſt zum Gebrauch der Zuhörer des Verfaſſers, (Profeſſors der Anatomie zu Prag,) verabfaßt wurde, zeichnet ſich durch Vollſtändigkeit, Treue und Verſtändlichkeit aus. In dem gedachten erſten Bande iſt die Knochen-, Bänder- und Muskellehre, in dem zweiten die Lehre von den äußern Sinnorganen und den Eingeweiden begriffen.

Außer obigen Werken verdient auch aus der folgenden Rubrik (II.,) in ſo fern die darin mitgetheilten Abbildungen mit, wenn auch nur kürzeren, Beſchreibungen der Theile verſehen ſind, der größte Theil, beſonders N. 1, 4, 11, 13 und 25 Bemerkung.

II. Sammlungen von Abbildungen anatomiſcher Gegenſtände.

Von den unter I. bemerkten Werken verdienen auch hier vornehmlich die unter Nr. 10, 17, 19, 21, 25, 29, 31, 34, 35, 39, 49, 50 e, 61, 81, 82, 87, 91, 92, 93, 94, 100, 107, 110, 117, 118, 121 angezeigten Erwähnung.

1) Joh. Peiligk compendium philosophiae naturalis, Acc. Compendiosa capitis physici declaratio, principalium corp. humani partium figuras liquido ostendens, Lips. 1499. fol, (tit. Compendiosa capitis physici declaratio, ibid. 1516, 1518. fol.)

Dieß iſt das älteſte, wiewohl begreiflich höchſt unbefriedigende Werk, was wir in dieſer Art haben. Die Beſchreibung iſt aus den Arabiſchen Aerzten genommen und aus dem Conſtantiniſchen Werke, aber ſehr kurz. Die Holzſchnitte ſind nach den Beſchreibungen entworfen, alſo ſchon um deßwillen mit der Natur in Widerſpruch; ſie ſind übrigens größer, als die dem Hundſchen Werk (ſ. oben n. 10.) beigefügten, doch geringer der Zahl nach.

2) J. Dryandri anatome humani capitis, Marb. 1536. 4. (Anatomiae pars prior in qua membra ad caput spectantia recensentur et delineantur, Marb. 1537. 4.)

J. Eichmann, ſeinem wahren Nahmen nach, der Sitte der dermaligen Zeit zu Folge aber nach dem Griechiſchen umgebildet, Dryander, war Profeſſor in Marburg, hatte ſelbſt einige Körper zergliedert und lieferte in obigem Werke zuerſt nach der Natur eine leidliche Abbildung mehrerer zum Kopf und Hals gehörigen Theile.

3) Auslegung und Beſchreibung der Anatomi, oder

wahrhafte Abconterfeiung eines innewendigen Cörpers des Mannes und Weibes, mit Erklärung ſeiner innerlichen Glieder, m. K., Nürnb. 1541. Fol. (Straßb. 1544. 4.)

Dieß Werk verdient bloß in ſo fern, als es nebſt dem I. n. 17 angezeigten das erſte dieſer Art in Deutſcher Sprache iſt, Bemerkung.

4) Andr. Vesalii suorum librorum de corporis hum. anatome epitome, Bas. 1542. fol. max. (Paris. 1560. 8., Witteb. 1582. 8., 1585. 8., 1603. 8., Colon. 1600. fol., 1617. fol. tit. A. Vesalii epitome anatomica, c. not. et comment. Adr. Paaw, Lugd. B. 1616. 4. c. Petr. Paw, Amsterd. 1633. 4, tit. Anatomia Vesalii, Amsterd. 1617. fol., c. Nic. Fontani 1642. fol.; Deutſch unter dem Titel: des menſchlichen Körpers kurzer Auszug durch Albanum zum Thor vulgo Thorinum, Baſel 1543. gr. Fol. Noch verdient hier Bemerkung: Erklärung der Originalfiguren von A. Veſal, ſammt einer Anwendung der Winslowiſchen Zergliederungslehre in 7 Büchern, von H. P. Leveling, Ingolſt. 1786. Fol.

(Vgl. I. n. 19.) Kurz vor der Erſcheinung des wichtigen Veſaliſchen Werks, de corp. hum. fabrica wurde auch obiger Auszug bekannt, in welchem Veſal vorläufig die Früchte ſeiner, mit einer bisher unerhörten Emſigkeit und Genauigkeit angeſtellten, anatomiſchen Unterſuchungen, vorzüglich in höchſt getreuen, in Holz geſchnittenen Abbildungen darlegte. Dieſe haben aber, abgeſehen von ihrer Hauptbeſtimmung, zugleich eben ſo, wie die in dem größern Werke, vorzüglichen artiſtiſchen Werth, und es iſt ſogar wahrſcheinlich, daß der große Mahler Titian mehrere derſelben nach der Natur gezeichnet habe; wenigſtens haben ſich große Künſtler zu den Zeichnungen und zu dem Schnitt der Figuren in Buchsbaumholz vereinigt. Dieß gilt jedoch nur von den Originalausgaben, da die Nachſtiche in den ſpätern mehr oder minder gelungen ſind. Der größere Theil der Tafeln kommt in dem größern Werke unverändert vor, doch mit einigem Unterſchied im Entwurfe der myologiſchen Tafeln. In den ſpätern und Deutſchen Ausgaben ſind auch andere Abbildungen aus dem Hauptwerke benutzt worden.

5) a) Thom. Gemini a) totius anatomiae declaratio, aeri incisa, Lond. 1545. fol. (1552. fol., 1559. fol., 1645. fol.)

b) Joh. Buwmann Anatomie, d. i. kurze und klare Beſchreibung aller Glieder des menſchlichen Leibes, aus den Büchern D. Andreae Vesalii gezogen, Nürnb. 1551. Fol. (1575. Fol.)

c) Beſchreibung und Anzeigung Mannes und Weibes innerlicher Glieder, in 12 Kupfer-Figuren verfaßt und gezogen aus der Anatomie A. Vesalii. 1559. fol.

d) Jac. Grevini anatomiae totius aeri inscripta delineatio, Paris. 1564. fol.; (Franzöſiſch: Les portraits anatomiques de toutes les parties du corps humain, gravés en taille-douce, à Paris. 1569 fol., 1575. fol., 1578. fol.)

e) Vivae imagines partium corp. humani aeneis formis expressae, Antwerp. 1572. 4. (1579. 4.)

f) Levende beelden van de deelen des menschelycken lichnames, met de verclaringe, Antwerp. 1568. fol.

g) Abrégé d'anatomie, accomodé aux arts de peinture et de sculpture cur. D. des Piles, à Paris 1667. fol. (1668. fol.; Deutſch: Zergliederung des menſchlichen Körpers auf Mahlerey und Bildhauerkunſt gerichtet, Augsb. 1706. Fol. S. F. Gericke kurze

Verfaſſung der Anatomy, wie ſelbige zur Mahlerey und Bildhauerey erfordert wird, Berlin 1706. Fol.)

Alle dieſe Sammlungen ſind Nachſtiche Veſaliſcher Abbildungen, beſonders ſolcher, die für den Mahler und Bildhauer beſonderes Intereſſe haben, aus beiden Veſaliſchen Werken, übrigens von ungleichem künſtleriſchen Werth. Außerdem ſind die Veſaliſchen Abbildungen größtentheils in faſt alle anatomiſchen Hauptwerke des ſechzehnten und ſiebzehnten Jahrhunderts von Valverde, Paré, Ingraſſias, S. Albertus, Caſſerius, Bauhin, Bartholin u. ſ. w. übergegangen.

6) Jaques Guillemau tables anatomiques, avec les pourtraits et declaration d'icelles, à Paris 1598.

Der Herausgeber dieſer Tafeln war Profeſſor der Chirurgie zu Paris. Die Abbildungen ſind meiſt aus den Werken von Veſal und Valverde, mit wenigen beigefügten.

7) Casp. Bauhini vivae imagines partium corp. humani, aeneis formis expressae, Bas. 1610. 4. (Francof. 1640. 4.) (Vgl. I. n. 34.) Dieſelben Kupfer ſind auch dem Theatro anatomico vom Jahr 1605 beigefügt. Es ſind theils Veſaliſche, theils Euſtachiſche Abbildungen, mit einigen dazu gekommenen, in verkleinerter Form.

8) Jul. Casserii tabulae anatomicae LXXVIII cum supplemento XX tabularum Dan. Bucretii, qui et omnium explicationes addidit, Venet. 1627. fol., in zwei Ausgaben, (wovon die zweite beſſer, auch zugleich mit Spigelii Operibus 1601, auch Amstel. 1645 erſchienen iſt, ferner allein, doch in verkleinertem Format und Nachſtich: c. Simon. Pauli, Francof. 1632. 4.; mit Deutſcher Erklärung 1656. 4., dann unter dem Titel: Julii Casserii u. Dan. Bucretii anatomiſche Tafeln, zuſamt deroſelben höchſt nöthigen Erklärung und Adr. Spigelii nützlicher Unterricht von der Frucht im Mutterleibe, mit Zuſätzen und Anmerk. v. Joh. Jac. Ficker, Frankf. a. M. 1707. 4.)

Julius Caſſerius, von Piacenza gebürtig, (und daher auch Placentinus genannt,) war Schüler von Hier. Fabricius zu Padua, wurde dann Profeſſor der Anatomie und Chirurgie daſelbſt, und wetteiferte mit ſeinem Lehrer in Bereicherung der anatomiſchen Wiſſenſchaft, beſonders auch der vergleichenden Anatomie. Für ein umfaſſendes größeres anatomiſches Werk, welches er unter dem Nahmen Theatrum anatomicum herauszugeben gedachte, hatte er eine Suite von Kupfertafeln unter ſeinen Augen anfertigen laſſen. Der Tod übereilte ihn vor der Ausführung dieſes Vorhabens. Sein Nachfolger, Adrian Spigel aber, der 1625 ſtarb, hatte in ſeinem Teſtamente einem Breslauer Arzt, Bucretius oder Rindfleiſch genannt, der ſich damals zu Padua aufhielt, aufgetragen, das von ihm bearbeitete Werk de hum. corporis fabrica herauszugeben. Dieſer hielt bei den Erben des Caſſerius darum an, daß ſie ihm die vorhandnen Tafeln überlaſſen möchten, um bei dieſer Gelegenheit zugleich die Caſſeriuſiſchen hohen Verdienſte um die bildliche Darſtellung der wichtigſten Theile des Körpers öffentlich bekannt zu machen, konnte aber von denſelben nur einen Theil, 78 an der Zahl, (wovon aber noch eine vor der Erſcheinung des Werks verloren gegangen,) erlangen, daher Bucretius von denſelben Künſtlern, welche jene Tafeln gefertigt hatten, noch 20 beifügen ließ, ſo daß die vorhandene Sammlung angeblich aus 98, eigentlich aber nur aus 97, großen Tafeln beſteht, die in richtiger Darſtellung und vortrefflicher künſtlicher Ausführung alles hinter ſich laſſen, was früherhin in dieſer Art bekannt geworden war. Auch dem in den Spigeliſchen Werken befindlichen tract. de formato fetu ſind 10 Caſſeriuſiſche Tafeln von gleichem Gehalt begefügt. (Vgl. I. n. 57.)

9) a) Stephani Mich. Spacher κατοπτρον μικροκοσμικον, visio prima, secunda, tertia, 1613. fol. (Pinax microcos-

micus 1615. 4. et Elucidarius tabulis synopticis microcosmi in laminis inciſis, aeneis, literas et characteres explicans, 1614. 4., Amstel. 1634. fol., 1645. fol.)

b) J. Remmelini catoptrum microcosmicum, Aug. Vindel. 1619. fol., (Ulm. 1639. fol., (Viti nomine) Francof. 1660 fol.)

c) Kleiner Weltſpiegel, oder Abbildung göttlicher Schöpfung, Ulm 1632. Fol., herausgeg. v. J. Lud. Remmelino, 1720. Fol. (Ulm 1744. Fol.)

d) A survey of the microcosm, or the anatomy of man and woman by Mich. Spacher and Remmelinus, corrected by Clopton Havers, London 1675. fol., (1702. fol.)

Alles iſt ein und daſſelbe Werk. Die Kupfer ſind von Remmelin von Ulm, und Spacher ein Tyroler, der mit ſeiner Ausgabe früher hervortrat, hatte ſie von ihm erhalten. Es iſt hier der Körper in oberflächlichen Anſichten gezeichnet, ſo daß die untern dann zum Vorſchein kommen, wenn die darüber liegenden Theile, die die vorherige Anſicht bildeten, weggenommen ſind. Die erſte Anſicht gewähren die Hauptgefäße nach Laurens, die drei folgenden die Muskeln und Eingeweide des Körpers.

10) Ancé Bourdon nouvelles tables anatomiques, à Cambray et Paris 1678., (1707.) fol. max.

Ein beſonderer Titel zu den bereits bei Anzeige der nouvelle description anatomique deſſelben Verfaſſers (I. n. 82) gedachten 8 Kupfertafeln, die ſich beſonders durch ihre Größe auszeichnen. Uebrigens gehört das Werk unter die literariſchen Seltenheiten.

11) Godofr. Bidloo anatomia humani corporis c. 105 tabulis, per G. de Lairesse ad vivum delineatis, demonſtrata., veterum, recentiorumque inventis explicata, plurimisque hactenus non detectis illustrata, Amst. 1685. fol. max.

Gottfried Bidloo, von Amſterdam gebürtig, war erſt in Haag, dann in Leyden Profeſſor der Anatomie und Chirurgie, welche Stelle er nur eine Zeit lang aufgab, während welcher er Leibarzt bei dem König von England, Wilhelm III., war. Obiges Werk iſt das ſplendideſte, welches, die ganze Anatomie umfaſſend, bis zu jener Zeit erſchienen war. Die Zeichnungen und Stiche ſind vortrefflich, in Hinſicht der darauf verwendeten Kunſt, ſo weit das an Bearbeitung anatomiſcher Gegenſtände nicht gewöhnte Auge des berühmten Künſtlers ausreichend war; aber ſie ſind weder treu, noch genau genug, und es fehlt ihnen durchaus anatomiſche Wahrheit und Deutlichkeit in demjenigen Grade, wie man wohl von einem Werke dieſer Art erwarten darf. Die anatomiſche Beſchreibung der abgebildeten Theile iſt ebenfalls auch nur flüchtig, und das ganze Werk mehr zur Oſtentation, als zur wirklichen Förderung der Wiſſenſchaft verabfaßt.

12) Anatomia per uso et intelligenza del disegno etc., per istudio della Regia Academia di Francia pittura e scultura, sotto la direzzione di Carlo Errard, gia Direttore di essa in Roma, preparata su' i cadaveri, dal Dottor Bern. Genga, Regio Anatomico, con le Spiegazioni et indice del S. Canon. Gio Mario Lancisi etc. Libro I. Rom. 1691. fol. maj.

Dieß ſeltene und koſtbare Werk iſt für Künſtler beſtimmt und für ſelbige auch als völlig befriedigend zu erachten. Es iſt mit dem Titel und der Beſchreibung in Kupfer geſtochen und enthält 59 Platten, wovon 42 Figuren, oſteologiſche und myologiſche, zum Theil aber auch antike Statuen enthalten.

13) Will. Cowper the anatomy of humane bodies, with figueres drawn after the life et some of the best Masters

in Europe, in 114 Copperplates illustrated, with large explications etc., Oxon. 1697. fol. imp. (revised and publish'd by C. B. Albinus, Leyden 1737. fol., Utrecht c. Radolph Schomberg 1750. fol.; Lateiniſch: Anatomia corporum humanorum, 114 tabulis, singulari artificio, nec non minori elegentia, ab excellentissimis, qui in Europa sunt, artificibus, ad vivum expressis, atque in aes incisis illustrata, amplius explicata, multisque novis anatomicis inventis, chirurgicisque observationibus aucta, a Guil. Cowper; accedunt ejus introductio in oeconomiam animalium et index in totum opus; Omnia nunc primum latinitate donata, cur. Guil. Dundass, Lugd. B. 1731. fol. maj.)

Da das angezeigte Bidlooiſche Werk (II. n. 11) vorzüglich ſeines hohen Preiſes wegen nicht großen Abgang fand; ſo verkauften die Verleger deſſelben 300 Exemplare der Kupfer an zwei Londner Buchhändler, und der bekannte Engliſche Chirurgus und Anatom, Will. Cowper in London, unternahm darauf ein eignes Werk unter obigem Titel, wozu er dieſe Bidlooiſchen Kupfertafeln in der Art benutzte, daß er auf denſelben mit der Feder noch mehr auf die von ihm beigegebne Erklärung Bezug habenden Buchſtaben hinzufügen ließ, auch noch 9 Tafeln dazu gab, und überhaupt das Werk ganz als das ſeinige behandelte, worüber er mit Bidloo in Streitigkeiten kam. In dieſer Umgeſtaltung hat das Werk indeſſen ein viel größeres Publicum erhalten, wie die mehrern Auflagen deſſelben bezeugen, da hingegen das Bidlooiſche Werk nur in einer einzigen Auflage exiſtirt.

14) a) Barth. Eustachii tabulae anatomicae, e tenebris vindicatae, cum praefatione et notis Joh. Moriae Lancisii, Rom. 1714. fol. maj. (Rom. 1728. fol., ex recentione Cajetani Petrioli add. Riflessione anatomiche sulle Note di G. M. Lancisi fatte sopra le Tavole del Barth. Eustachio etc., Rom. 1741. fol., cur. Andr. Maximini 1783. fol. Amstel. 1722. fol.)

b) Bernh. Siegfr. Albini explicatio anatomica tabularum Eustachii, acc. tabularum editio nova, Lugd. B. 1743. fol., (1761. fol.)

c) Georgii Martine in Eustachii tabulas anatomicas commentaria, ed. Alex. Monroo, Edimb. 1755. 8.

d) Anatomiſche Kupfertafeln des B. Euſtachius nebſt derſ. Erklärung, verfertigt unter der Auff. von Andr. Bonn; aus dem Holländiſchen von J. Chriſtoph Kraus, Amſterd. 1800. 8. u. Fol.

Barth. Euſtachi, aus Sanſeverino bei Salerno, Leibarzt des Cardinals d'Urbino und Profeſſor der Anatomie zu Rom, macht mit Veſal und Faloppia in der Geſchichte der Anatomie Epoche, und übertrifft ſelbſt noch an Verdienſt ſeine beiden Zeitgenoſſen. Er bereicherte die Wiſſenſchaft mit einer Menge neuer und wichtiger Entdeckungen, ob er gleich auf der andern Seite auch noch mit allzugroßer Anhänglichkeit die beſonders von Veſal angegriffenen Galeniſchen Lehrſätze vertheidigte. Er hatte ein großes, aber ganz verloren gegangnes Werk de anatomicorum controversiis ausgearbeitet und dazu 39 Kupfertafeln ſtechen laſſen, welche nicht ſowohl zum Zweck haben, die abgebildeten Theile nach allen ihren Eigenheiten mit der höchſten Sorgfalt darzuſtellen, als vielmehr von demjenigen, was in jenem Werke über den von ihm bemerkten Bau des Körpers vorkommt, und in wie fern dieſer von den bis dahin bekannten Beſchreibungen abweichend war, eine intuitive Darſtellung zu gewähren. Dieſe Tafeln waren 150 Jahr lang unbekannt geblieben, bis Lanciſi ſie entdeckte und mit einer oberflächlichen Erklärung herausgab. Wegen ihrer bewunderungswürdigen Treue werden dieſe Tafeln noch jetzt ſehr geſchätzt. Mangetus benutzte ſolche, wiewohl verſtüm-

melt, zu ſeinem theatrum anatomicum. Vorzügliche Brauchbarkeit haben ſie aber erſt durch Albin's Erklärungen erhalten, welche der von ihm veranſtalteten Ausgabe beigefügt ſind.

15) Arent. Cant impetus primi anatomici, ex lustratis cadaveribus nati. Lugd. B. 1721. fol. imp.

Der Verfaſſer war ein Schüler Albin's, und gab in frühen Jahren obiges Werk heraus, das 6 ſehr gute Kupfertafeln enthält, worauf unterſchiedliche Theile des Körpers, von denen bis dahin noch keine guten Abbildungen vorhanden waren, dargeſtellt ſind.

16) Anatomie universelle de toutes les parties du corps humain représentées en figures, à Paris 1731. fol.

27 Tafeln nach Veſal bearbeitet.

17) Tabulae anatomicae a celeberrimo pictore Petr. Berretino, Cortonensi, delineatae et egregie aeri incisae, nunc primum prodeunt et a Cajet. Petrioli, Romano, notis illustratae, Rom. 1741. fol.

Die hier gegebenen Abbildungen ſind wahrſcheinlich von dem berühmten Mahler, Petr. Berretinus, jedoch in ſeinen jüngern Jahren gezeichnet worden; geſtochen ſind ſie, wenigſtens die frühern, im Jahr 1618. Die Platten haben ebenfalls, wie die zu dem Euſtachiſchen Werke, über hundert Jahr gelegen, ehe ſie einen Herausgeber fanden. Ihr urſprünglicher Zweck iſt unbekannt; doch iſt aus den Zeichnungen ſelbſt erſichtlich, daß ſie zu einem anatomiſchen Werk, und nicht zum Unterricht für Künſtler beſtimmt waren. Es ſind hauptſächlich myologiſche Figuren, die dem Künſtler alle Ehre machen; doch ſind auch die einzelnen Gehörknochen, die innerlichen Theile des Kopfs, das Auge u. ſ. w. abgebildet. Die beigefügten Bemerkungen von Petrioli, (Königl. Sardin. Chirurg und Zergliederer zu Rom,) ſind von unerheblichem Gehalt.

18) Albrecht de Haller icones anatomicae, quibus praecipuae aliquae partes corporis humani delineatae proponuntur et arteriarum potissimum historia continentur; Fasciculi VIII.; Goettingae 1743 — 1756. fol. (Ed. nova 1780. fol.)

Albrecht von Haller, von Geburt ein Schweizer, den größern Theil ſeines thätigen Lebens über aber Profeſſor in Göttingen, gehört zu den Gelehrten, die ihrer Verdienſte wegen der Stolz der Nation ſind. Nicht nur in Hinſicht der an's Bewunderungswürdige gränzenden Fruchtbarkeit ſeiner Schriften, wovon bei weitem die Mehrzahl in das Gebiet der Anatomie und Phyſiologie gehört, ſondern auch in Hinſicht der reellen Förderung, die die anatomiſche und phyſiologiſche Wiſſenſchaft durch ihn erhielt, nimmt Haller unbezweifelt den erſten Platz in der Geſchichte derſelben ein. Obiges Werk iſt dasjenige, welches Haller ſelbſt, nebſt ſeinen operibus minoribus, als Hauptwerk unter ſeinen zahlreichen Schriften betrachtete. Die Darſtellungen ſind ohne Ordnung gegeben, wie der Herausgeber eben Muße oder Veranlaſſung fand, ſich angelegentlich mit der nähern Unterſuchung eines oder des andern Theils zu beſchäftigen, wobei immer die Kenntniß der Vertheilung der Blutgefäße das vornehmſte Augenmerk blieb.

19) Syllabus s. index omnium partium corporis humani, figuris illustratus, Petropoli 1744.

Die Herausgeber dieſer Sammlung waren zwei Chirurgen in Petersburg Nahmens J. Barth. Henhardt und Chriſtoph Jac. Mellen. Die Abbildungen ſind größtentheils nach bekannten Werken, meiſt nach Euſtach angefertigt; doch enthält das Werk auch einige eigne.

20) a) Essai d'anatomie, en tableaux imprimés, qui représentent au naturel tous les muscles de la face, du col, de la tête, de la langue et du larinx, d'après les parties dissequées et préparées par Mr. Duverney, comprenant huit grandes planches dessinées, peintes, gravées et imprimées en couleur et grandeur

naturelle par le Sieur Gautier, seul privilegié du Roi dans le nouvel art, avec des tables, qui expliquent les planches, à Paris 1745. fol. max. — Suite de l'essai d'anatomie, en tableaux imprimés; zum Theil auch mit folgendem Titel: la Myologie du tronc et des extrémités, avec les tables de la description de tous les muscles du corps humain, à Paris 1745. fol. max. (Beides zuſammen auch unter dem Titel: Myologie complette, en couleur et grandeur naturelle, composée de l'essai et de suite de l'essai d'anatomie en tableaux imprimés, Ouvrage unique, à Paris 1746. fol. max.)

b) Anatomie de la tête en tableaux imprimées, qui représentent au naturel le cerveau sous différentes coupes, la distribution des vaisseaux dans toutes les parties de la tête, les organes des sens, et une partie de la neurologie d'après les pièces dissequées et préparées par Mr. Duverney etc. en huit grandes planches, dessinées, peintes, gravées et imprimées en couleur et grandeur naturelle, par le Sieur Gautier, à Paris 1748. fol. max.

c) Anatomie générale de visceres en situation, de grandeur et couleur naturelle, avec l'angiologie et la nevrologie de chaque partie du corps humain, à Paris 1751. fol. max. — Exposition anatomique, pour servir de supplément, à Paris, fol. max.

Dieſes unvollendet gebliebene Werk ſteht einzig in der anatomiſchen Literatur, iſt aber mehr ein Schauſtück in großen Bibliotheken, als daß es einen wiſſenſchaftlichen oder reellen artiſtiſchen Werth hätte. — Arnauld Eloy Gautier d'Agoti war ein Mahler zu Paris, der die kurz vorher von le Blond vervollkommnete Kunſt, Kupferſtiche mit bunten Farben zu drucken, benutzte, um mit noch einigen eignen Verbeſſerungen Gegenſtände der Naturgeſchichte in natürlichen Farben darzuſtellen. Seinem Verſprechen zu Folge wollte er alle Theile des menſchlichen Körpers nach und nach in Abbildungen von natürlicher Größe und Farbe liefern, und zwar ſo, daß auch die größten Meiſter in der Anatomie nicht den geringſten Tadel daran finden würden. Die erſte Probe legte er mit dem myologiſchen Werk ab, das durch die beigefügte Suite ziemlich vollendet iſt, und wozu der Pariſer Chirurg und Demonſtrateur der Anatomie im Königl. Garten zu Paris, Duverney, zum Abzeichnen die Theile zergliedert und die Erklärung der Muskeln beſorgt hat. In allem ſind es 20 Tafeln, die die vornehmſten Muskeln des Körpers darſtellen. Die meiſten Tafeln ſind über 15 Zoll hoch und 12 Zoll breit. Die Figuren haben wegen der Farben ein ſplendides Ausſehen; doch ſind die mehrſten Abdrücke zu dunkel gehalten und verlieren ſchon dadurch an Wahrheit; zum Theil ſind ſie auch nicht ſauber genug abgezogen. Das Hauptgebrechen dieſes Werks aber beſteht in zahlloſen Mängeln der Zeichnung, die nicht allein dadurch entſtanden ſind, daß die Zeichnungen nicht allemal nach friſch zergliederten Körpern verfertigt worden, ſondern auch durch unverzeihliche Nachläſſigkeiten in der Anfertigung, indem nicht ſelten ganze Muskeln fehlen, oder auch ihre Inſertion, und ihr Zuſammenhang mit andern Theilen ganz und gar nicht der Natur entſpricht. — Für das zweite Werk ſind die drei erſten Tafeln ebenfalls von Duverney, die folgenden fünf aber von Tarin. Letztere ſind der Natur entſprechender. — Das dritte Werk beſteht urſprünglich aus achtzehn Platten oder zehn Figuren, indem, um die natürliche Größe herauszubringen, bei einigen mehrere Platten zuſammengeleimt werden müſſen. So ſind Tafeln darunter von 5 Fuß 10 Zoll Länge und 19½ Zoll Breite. Zu den meiſten Tafeln hat Gautier nicht allein die anatomiſche Präparation, ſondern auch die Zeichnung, den Kupferſtich und den farbigen Abdruck übernommen. Sie halten aber,

bei einzelnem ſehr Verdienſtlichen, doch eben ſo wenig die Kritik aus, ſo imponirend auch die Darſtellung im Ganzen iſt. — Das Supplement enthält zwanzig Tafeln, von Chemin bearbeitet, welche einen Theil der Splanchnologie und Nerven zum Gegenſtand haben; die Darſtellung verdient hier im Ganzen Lob. — Aus Mangel an Unterſtützung kam das Werk in's Stocken.

21) Carol. Nicol. Jenty tentamen de demonstranda structura hominis, secundum dimidiatum naturae ipsius proportionem, e quatuor tabulis conflatum, ab iconibus, post veras dissectiones consulto factas; ita disposita sunt partes, ut sensim partium omnium, quae audiunt capita aut principes, in situ naturali repraesententur, eo quo, cum primum dissecantur, more apparent, Lond. 1757. 8. und fol.

(Vgl. I. n. 33.) In der Vorrede bezeigt ſich der Verfaſſer mit den bisherigen anatomiſchen Kupferdarſtellungen ſehr unzufrieden. Er gibt zur Probe einer naturgemäßen Darſtellung colorirte Tafeln von 4 Fuß Höhe, worunter ſich die eine, welche die Abdominaleingeweide von der hintern Seite in ihrer Lage betrachtet, auszeichnet.

22) Franc. Mich. Disdier expositions anatomiques, ou tableaux anatomiques de différentes parties du corps humain, exécutées par Etienne Charpentier, à Par. 1758. fol.

(Vgl. I. n. 125.) 30 Tafeln, meiſt nach Euſtach gearbeitet.

23) Joh. Domin. Santorini septemdecim tabulae, quas nunc primum edit atque explicat, iisque alias addit de structura mammarum et de tunica testis vaginali Mich. Girardi, Parm. 1775. fol.

Joh. Dominik Santorini war Lehrer der Heilkunde und Protomedicus in Venedig, und erwarb ſich beſonders um Unterſuchung und Darſtellung feinerer anatomiſcher Gegenſtände Verdienſte. Die Tafeln erſchienen lange nach Santorini's Tode. Der Herausgeber derſelben, Mich. Girardi, erſter Profeſſor der Anatomie zu Parma, begleitete ſie mit belehrenden Commentarien und zwei eignen Tafeln. Uebrigens ſind die gegebenen Abbildungen und Darſtellungen vermiſchter Art, haben aber für den Anatomen hohen Werth.

24) J. C. A. Mayer's anatomiſche Kupfertafeln, nebſt den dazu gehörigen Erklärungen, 6 Hefte, Berlin 1783 — 1794. 4.

(Vgl. I. n. 141.) Dieſe Abbildungen gehören eigentlich zu dem angezeigten Handbuche deſſelben Verfaſſers. Bei ihrem Gebrauche bedauert man allein, daß die Figuren wegen des gewählten Formats zum Theil zu klein ſind; übrigens ſind ſie nach den beſten Muſtern, auch wohl nach der Natur mit Treue angefertigt, und daher ſehr nützlich, um eine anſchauliche Kenntniß von den in jenem Werk beſchriebenen Theilen zu erlangen. (Der Preis iſt 20 Thlr. 12 Gr.)

25) Vicq d'Azyr traité d'anatomie et physiologie, avec des planches coloriées, représentant au naturel les diverses organes de l'homme et des animaux, Cahier I — V, à Paris 1786 -- 1790. fol. (auch in Oeuvres de Vicq d'Azyr, Tome VI.)

Ein Hauptwerk der anatomiſchen Literatur neuerer Zeit. Die Darſtellung in colorirter Manier übertrifft alles, was in ähnlicher Art früherhin geleiſtet worden iſt. Aber die erſchienenen Hefte befaſſen bloß das Gehirn; daher entſpricht der Titel dem Werke nicht. Jede Platte iſt doppelt, eine colorirte, welche nicht ſelten das Auge ſo täuſcht, daß man die Theile in Natur zu erblicken wähnt, und ein Grundriß zum Behuf der Erklärung.

26) Just. Chr. Loderi tabulae anatomicae, quas ad illustrandum humani corporis fabricam collegit et curavit, fascic. I. osteologia, fasc. II. syndesmologia, fasc. III. myologia, fasc. IV. splanchnologia, fasc. V. angiologia, fasc. VI. nevrologia,

Vinar. 1794 — 1802. fol.; (auch mit Deutſchem Text unter dem Titel: Juſt. Ch. Loder's anatomiſche Tafeln, zur Beförderung der Kenntniß des menſchlichen Körpers, ſechs Lieferungen, Weimar 1794 — 1802 fol.)

(Vgl. I. n. 146.) Wem es darauf ankommt, ein Werk zu beſitzen, in welchem, wo nicht alle, doch die mehrſten einzelnen anatomiſchen Gegenſtände und die vorzüglichſten vollſtändig, wenn auch nicht in ſplendiden, doch in treuen und nicht allzuſehr verkleinerten Abbildungen und zugleich ins kleinſte Detail gehenden Bezeichnungen befaßt ſind, der wird in der ganzen anatomiſchen Literatur des In- und Auslandes kein Werk finden, das dieſem Bedürfniß in ſo hohem Grade nachkäme, als dieſes. Das vollſtändige Werk beſteht aus 176 Tafeln, von guten Künſtlern, größtentheils unter der ſpeciellen Aufſicht des Herausgebers, nach der Natur, oder doch nach guten Abbildungen in frühern Werken bearbeitet. (Der Preis ſämmtlicher 6 Hefte mit Lateiniſchem oder Deutſchem Text iſt 87 Thlr. 18 Gr.)

27) Gerard. Sandifort tabulae anatomicae, fascic. I — IV, Lugd. Bat. 1801 — 1804. fol.

Der Herausg. dieſer Tafeln, Sohn des berühmten Anatomen und außerordentlichen Profeſſors der Anatomie zu Leyden, hat ſich durch dieſelben rühmlich bekannt gemacht. Jeder Heft enthält 2 — 3 Kupfertafeln. Die Darſtellungen ſind zum Theil pathologiſcher Art; doch ſind auch ſehr gute Anſichten der Lage der Eingeweide in der Bruſt und dem Unterleib in dieſer Sammlung.

28) Leop. Marc. Antonii et Floriani Caldani icones anatomicae, quotquot sunt celebriores ex optimis operibus depromtae et collectae; icones selegerunt et nonnullas ex cadaveribus ad vivum delineatas addere curarunt; Venet. 1801. fol.

Von dieſem Prachtwerke ſind 13 Tafeln bekannt worden, welche alle Anſprüche befriedigen, die man an ein gutes anatomiſches Kupferwerk machen kann. Jede Tafel enthält, mit Ausnahme der beiden erſten, deren jede einen vollkommenen menſchlichen Körper männlichen und weiblichen Geſchlechts darſtellt, mehrere Figuren, theils zu dem Elementariſchen der Bildung der Theile, theils zur Oſteologie gehörig, nach den beſten Muſtern, zum Theil aber auch nach eignen Präparaten, durchaus ſehr gut bearbeitet.

29) J. C. Roſenmüllers chirurgiſch-anatomiſche Abbildungen für Aerzte und Wundärzte, 3 Theile, Weimar 1805 — 1812. fol.; (auch mit Lateiniſchem Texte unter dem Titel: Icones chirurgico anatomicae, in usum medicorum et chirurgorum, partes III, Vinariae 1805 — 1812. fol.)

(Vgl. I. n. 164.) Da der größere Theil der vorhandnen anatomiſchen Abbildungen die einzelnen Theile des Körpers außer ihrer natürlichen Lage darſtellt, dem Wundarzt aber es vornehmlich um eine genaue Kenntniß der Theile in ihrem Zuſammenhang zu thun iſt; ſo befriedigte der Herausgeber dieſer Tafeln vorzüglich das letztere Bedürfniß unſerer anatomiſchen Literatur, indem er Darſtellungen von ganz einfachen, nur in verſchiedenen Richtungen gemachten Segmenten, wobei die Theile ihre natürliche Lage behielten, und zwar zuerſt vom Kopf, dann von dem Rumpf, endlich von den Extremitäten lieferte. Die Tafeln ſind von dem Herausgeber ſelbſt, ſowohl im Umriß mit Bezifferungen, als auch gehörig ausgeführt, gezeichnet und von Schröter geſtochen. Die beigegebenen Erläuterungen der Tafeln, in Bezug auf den ihnen zu Grunde liegenden beſondern Zweck, erhöhen die Nutzbarkeit dieſes Werks.

30) a) John Bell engravings of the bones, muscles, and joints, illustrating the first volume of the anatomy of the human body, Lond. 1809. 4.

b) John Bell engraving of the arteries, illustrating the second volume of the human body and serving as an intro-

duction to the surgery of the arteries; second edition, Lond. 1809. 8.

c) Charl. Bell the anatomy of the brain; explained in a series of engravings, beautifully coloured, with a dissertation on the communication between the ventricles of the brain, Lond. 1809. 4.

d) Charl. Bell a series of engravings explaining the course of the nerves, Lond. 1809. 4.

Dieſe prächtigen und zum Theil vortrefflich colorirten Kupferabbildungen gehören zu dem I. n. 153. angezeigten Originalwerk der neueſten Ausgabe.

31) Gius. del Medico Anatomia per uso del pittori e scultori. Distribuzione I, c. fig., Roma 1811. fol.

Der Unternehmer dieſes für bildende Künſtler beſtimmten Werks iſt Profeſſor in Rom. Es entſpricht aber ſeinem Zweck nur unvollkommen, da die Abbildungen ſehr mittelmäßig ſind. Der Text kommt gar nicht in Betracht.

32) Mart. Münz Handbuch der Anatomie des menſchlichen Körpers mit Abbildungen. Muskellehre mit Abbildungen nach Albin, Landshut 1815. 8. mit 12 Tafeln in gr. Fol.

Herr Dr. Münz, Profector an der (jetzt verlegten) Univerſität zu Landshut, beabſichtigt die Herausgabe eines anatomiſchen Handbuchs mit von ihm ſelbſt gezeichneten und in Steinabdrücken beigefügten Abbildungen, das, indem die Beſchreibungen der einzelnen Theile immer ſich auf die gegebenen Abbildungen beziehen, die intuitive Kenntniß derſelben möglichſt erleichtert, und zugleich den Vortheil der Wohlfeilheit für ſich hat, der nur bei Steinabdrücken, unbeſchadet der Deutlichkeit und Reinheit der bildlichen Darſtellungen zu erreichen möglich iſt. Das Handbuch iſt auf fünf Hauptabtheilungen angelegt, wovon die nächſte zweite die Gefäßlehre, die dritte die Eingeweidelehre, die vierte die Lehre von den Nerven, dem Gehirn und den Sinnesorganen, und die letzte als Supplementenband die Knochen- und Bänderlehre ſammt den Theilen enthalten ſoll, die in den vorherigen Abtheilungen noch fehlen. Die ſämmtlichen Abbildungen werden 70—80 große Folioblätter geben.

III. Werke vermiſchten Inhalts.

1) Alex. Achillini annotationes anatomicae, Bonon. 1520. 4.

(Vgl. I. n. 13.) Ein Werk von nur geringem Umfang, das aber doch des Verfaſſers Ruhm begründete; meiſt aus Mundinus Anatomie und den Arabern, doch auch nach Thierſectionen verabfaßt.

2) Franc. Michini d'Angelo observationes anatomicae, Venet. 1554. 4. (1570. 4.)

Der Verfaſſer war ein Neapolitaniſcher Arzt. Uebrigens hat das Werk nichts Eignes, was nicht Faloppia angehörte.

3) Gabrieli Fallopii observationes anatomicae, Venet. 1561. 8., (1562. 8., 1571. 8., Paris. 1562. 8., Colon. 1562. 8., et in Operibus Venet. 1584. fol. 1606. fol., Francof. 1600. fol., mit Vesalii operib., Lugd. B. 1725. in systema redactae et in V libros distributae ab Joh. Siegfried, Helmst. 1588. 8. Auch verdient Bemerkung: Andr. Vesalii anatomicarum Gabr. Fallopii observationum examen, Ven. 1564. 4., Hanov. 1609. 8. et in Vesalii operibus, Lugd. B. 1725.)

Mit Gabriel Faloppia, von Modena gebürtig, und Profeſſor der Anatomie zu Ferrara, zu Piſa und Padua, hebt die italieniſche Schule der Anatomie an, aus welcher ein halbes Jahrhundert lang faſt alle berühmten

Zergliederer der damaligen Zeit ausgingen. Obgleich Faloppia nur ein Alter von 39 Jahr erreichte, ſo verdankt die Wiſſenſchaft ihm doch eine Menge von Entdeckungen und Berichtigungen, die gröſtentheils in obigem wichtigen Werke niedergelegt ſind. — Da Faloppia dem Veſal in vielen Dingen widerſprach; ſo erklärte ſich dieſer dagegen in dem bemerkten Werke, wiewohl oft nicht befriedigend.

4) Barthol. Eustachii opuscula anatomica, Venet. 1564. 4. (1574, 1653, cur. Boerhavio, Lugd. B. 1707. 8., c. fig., Delph. 1736. 8.)

(Vgl. II. n. 14.) Durch dieſes Werk, in dem eine Menge der wichtigſten und mit der gröſten Genauigkeit beſtimmten anatomiſchen Entdeckungen Euſtach's befaßt ſind, wurde vorzüglich ſein großer Ruf unter ſeinen Zeitgenoſſen begründet. Die einzelnen in dieſer Sammlung zuſammenbefaßten, Tractate ſind folgende: de renibus; de dentibus, (beide erſchienen ſchon früher im Druck;) ossium examen; de motu capitis; de vena sine pari; de vena communi profunda brachii; de organo auditus.

5) Leonardi Botalli commentarioli, Lugd. 1565. 16. (et in operibus ed. a J. v. Horne, Lugd. 1660. 8.)

Leonhard Botalli, aus Aſti in Piemont, Faloppia's Schüler, nachmaliger Leibarzt des Franzöſiſchen Königs, Heinrich III., hat ſich als Anatom, vorzüglich aber als Practiker einen Nahmen erworben. Obiges kleines Werk iſt reich an eigenthümlichen Bemerkungen.

6) Jul. Caes. Arantii observationes anatomicae, Venet. 1587. 4., (1595. 4., Bas. 1679. 8.)

Julius Cäſar Aranzi, aus Bologna und Schüler Veſal's, bekleidete auch daſelbſt die anatomiſche Lehrſtelle und gehörte mit zu den ausgezeichnetſten Zergliederern ſeiner Zeit. In obigem Werk, das er in reifem Alter, kurz vor ſeinem Tode, herausgab, ſind mehrere nicht unwichtige Bemerkungen über anatomiſche Gegenſtände befaßt.

7) Henning Arnisaei observationes anatomicae, Francof. ad Viadr. 1610. 4. (c. libro de part. humani legitimis terminis, 1641. 12.)

Der Verfaſſer war Profeſſor der Medizin in Helmſtädt, ſpäterhin K. Däniſcher Leibarzt und galt zu ſeiner Zeit für einen Polyhiſtor. Auch in obigem Werke iſt eins und das andere Brauchbare.

8) Petr. Laurembergii procestria anatomica, in quibus proponuntur pleraque, quae ad generalem anatomiae et partium contemplationem attinent, etc., Hamb. 1619. 4.

(Vgl. I. n. 59.) Der Verfaſſer zeigt mehr Beleſenheit, als treue Beobachtung der Natur.

9) Casp. Bartholini controversiae anatomicae et affines nobiliores et rariores, Goslar. 1631. 8.

(Vgl. I. n. 101.) Ein Theil dieſer Controverſen war ſchon im Jahr 1611 unter dem Titel: problematum philosophicorum et medicorum exercitationes, Wittebergae, 4. und 8. erſchienen. Es ſind jugendliche Uebungen, aufgeſtellte Gründe und Gegengründe über in Zweifel gezogene Sätze, mit Entſcheidungen. Einzelne Beobachtungen finden ſich eingeſtreut.

10) Joh. Riolani a) opera anatomica, Paris. 1649. fol.

b) Ejusd. opuscula anatomica nova, Lond. 1649. 4.

c) Ejusd. opuscula anatomica varia et nova, Par. 1652. 12. et opuscula nova anatomica, Paris. 1653. 8.

(Vergl. I. n. 47.) Des Verfaſſers Anthropographie, mit ſeinen frühern oſteologiſchen Abhandlungen und mehrern kleinen Aufſätzen, meiſt polemiſchen Inhalts, bilden die angezeigten Opera omnia. Die Opuscula anatomica, welche in demſelben Jahre zu London erſchienen, ſind dieſelben. Die ſpätern Pariſer Sammlungen ſind gleichfalls meiſt polemiſch. In ſpäterer Zeit er-

ſchienen noch mehrere kleinere Abhandlungen von Riolan, die nicht geſammelt worden ſind.

11) Thom. Bartholini, a) historiae anatomicae, centuria I et II, Hafniae 1654 8. (Amstel. 1654., Hafn. 1663. 8.; Deutſch überſetzt von Seger 1657. 8.) Cent. III et IV, c. Petr. Pawi observationibus anatomicis, Hafn. 1657. 8. Cent. V et VI, c. Joh. Rhodii mantissa anatomica, c. fig., Hafn. 1661. 8.

b) Ejusd. epistolarum medicinalium, a doctis vel ad doctos scriptarum, centuria I et II, Hafniae 1663. 8. (Haag. 1740. 8.) Centuria III et IV, Hafn. 1667. 8.

(Vgl. I. n. 50.) Beide Sammlungen haben noch jetzt ihren relativen Werth. In dem erſtern Werke iſt zwar vieles als Curioſität mit aufgenommen, was nicht immer, um Glauben zu verdienen, hinlänglich unterſtützt iſt; doch findet ſich auch manche ſchätzbare Beobachtung darunter. — Die Briefe ſind unterhaltend geſchrieben und beziehen ſich meiſt auf anatomiſche Gegenſtände. Kaum wird es irgend ein Ereigniß in der Geſchichte anatomiſcher Entdeckungen vom Jahre 1639 bis 1667 geben, wovon man in dieſen Briefen nicht eine vorläufige Andeutung fänd.

12) Ludovici de Bils a) specimina anatomica cum clave, doctissimorumque virorum epistolis aliquot et testimoniis, interprete G. Buenio, c. fig., Roterd. 1661. 4.

b) Ejusd. inventa anatomica antiquinova, cum cl. virorum epistolis et testimoniis conjuncta, interprete Buenio., Amstelod. 1682. 4., (Norimb. 1684. 4.)

c) Auf dieſe Schriften bezieht ſich auch Sim. F. Pauli anatomiae Bilsianae anatome, Argentor. 1665. 8.

Ludwig de Bils war ein Niederländiſcher Edelmann, der ſich meiſt zu Rotterdam aufhielt und aus Liebhaberei ſich mit der Anatomie beſchäftigte. Der Angabe nach hat er über 1000 Hunde und mehr als 60 menſchliche Leichname geöffnet. Er wollte dabei mehrere wichtige Entdeckungen, auch in Anſehung der Verwahrung der Leichen gegen Fäulniß gemacht haben. Er verabfaßte mehrere kleine Schriften in Holländiſcher Sprache, die ihm unterſchiedliche Fehden mit berühmten Anatomen ſeiner Zeit zuzogen, welche die Verdienſte, die er ſich in jenen Schriften beilegte, nicht anerkennen wollten. Dieſe Schriften ſind in obigen Ueberſetzungen, und zwar in der letztern vollſtändig, geſammelt.

13) Joh. Rhodii mantissa anatomica ad Th. Bartholinum, Hafn. 1661. 8.

Der Verfaſſer war ein gelehrter Arzt aus Kopenhagen, der zu Padua privatiſirte. Obiges Werk befaßt vermiſchte, zum Theil nicht unintereſſante Bemerkungen, die er auf dem anatomiſchen Theater in Padua machte, und Th. Bartholin mittheilte.

14) Joh. Veslingii observationes anatomicae et epistolae medicae, quas ex schedis cl. viri a J. Rhodio servatis, B. Bartholinus edidit, Hafn. 1664. 8. (Haag 1740. 8.)

(Vergl. I. n. 61.) Dieſes Werk enthält einen Schatz von trefflichen Bemerkungen, die wohl werth waren, der Vergeſſenheit entriſſen zu werden, daher auch das Werk an innerm Werth weit höher ſteht, als das früher angezeigte Lehrbuch deſſelben Verfaſſers.

15) Observationes anatomicae selectiores collegii medici privati Amstelodaniensis, Amstel. 1667. 12.

Glieder dieſes Collegii waren: G. Blaſius, M. Slade, Abr. Guina, Dan. Godske, Egb. Veen, Joach. Cordis, Peter Boddens, Schwammerdamm, Marc. Ruyſch. Die Auswahl iſt gut getroffen. Auf nur wenigen Bogen ſind eine Menge ſchätzbarer Bemerkungen enthalten.

16) J. Rud. Salzmanni observata anatomica hactenus inedita, Amstelod. 1669. 4.

J. Rud. Salzmann, Schüler von Cafferius und Bauhin, war lange Jahre hindurch Profeſſor der Anatomie zu Straßburg. In obigem, obgleich nur kleinen, Buche finden ſich gleichwohl faſt auf jeder Seite Spuren ſeiner guten Beobachtungsgabe.

17) Joh. Daniel Majoris memoriale anatomico-miscellaneum, Kiel. 1669. 4.

J. D. Major war ein gelehrter Hamburger Arzt, und wurde auf die neu angelegte Akademie in Kiel als Profeſſor der Medizin berufen. Obige Schrift, die er, nebſt mehreren andern, hinterlaſſen hat, enthält Bemerkungen vermiſchten Inhalts, die näher oder entfernter auf die Anatomie Bezug haben.

18) Casp. Bartholini a) exercitationes miscellaneae varii argumenti, inprimis anatomici, Lugd. B. 1675. 8.

b) Ejusd. de oeconomia corp. humani exercitatio anatomica, Hafn. 1678. 4.

c) Ejusd. exercitationum anatomicarum de partium structura et usu prima, Hafn. 1692. 4.

(Vgl. I. n. 101.) Sämmtliche angeführte Werke enthalten ſchätzbare Beobachtungen und Bemerkungen über anatomiſche Gegenſtände.

19) Car. Drelincurtii opuscula, Lugd. 1680. 12. (2 Vol., 1693. 12., opuscula medica, quae reperiri potuere, omnia nunc simul edita, Hag. 1727. 4.)

(Vgl. I. 80.) Der Verfaſſer pflegte ſeine Bemerkungen, meiſtens anatomiſchen Inhalts, zum Theil polemiſch, in kleinen Abhandlungen herauszugeben, die in obiger Sammlung und zwar in der letzten vollſtändig begriffen ſind. Außer den praeludiis anat., deren bereits Erwähnung geſchehen, zeichnen ſich beſonders deſſen experimenta anat. ex viscerum sectionibus petita aus.

20) a) Joh. Conr. Peyeri exercitatio parerga anatomica et medica VII, c. fig., Genev. 1681. 8., (Amstel. 1682. 8., emendat. Lugd. B. 1736. 8.)

b) Paeonis et Pythagorae (i. e. Joh. Jac. Harderi et Joh. Conr. Peyeri,) exercitationes anatomicae et medicae familiares bis quinquaginta, Bas. 1682. 8.

Joh Conr. Peyer, ein Schweizer Arzt zu Schafhauſen und Schüler Duverney's, machte ſich durch unterſchiedliche anatomiſche Schriften bekannt, worunter die gedachten die vorzüglichſten ſind. Beide ſind Sammlungen ſchätzbarer Bemerkungen. Die zweite iſt aus einem Briefwechſel hervorgegangen, den Peyer mit ſeinem Freunde Harder führte, und wo beide ſich der Nahmen bedienten, welche ihnen als Mitgliedern der academiae naturae curiosorum beigelegt waren.

21) Marcelli Malpighii a) opera omnia, figur. elegantiss. in aes incisis illustrata, Tomis II. comprehensa, c. fig., Londini 1686. fol., (2 Vol., Amstel. 1687. 4., Lugd. B. 1687. 4.)

b) Ejusd. opera posthuma, c. fig., Lond. 1697. fol., (Lugd. B. 1698. 4., Venet. 1698. fol., 1743. fol., c. supplementis praef. et emend. Petr. Regis, Amstel. 1700. 4.)

Marcellus Malpighi, Profeſſor der Medizin zu Bologna, Piſa und Meſſina, nachmaliger päpſtlicher Leibarzt, erwarb ſich durch unterſchiedliche kleine Schriften einen hohen Ruhm als Anatomiker. Der Hauptgegenſtand ſeiner Unterſuchung war indeſſen immer die Subſtanz der einzelnen Theile. Die in der erſten, noch bei Leibzeiten des Verfaſſers veranſtalteten, Sammlung befindlichen Schriften, die alle auch beſonders erſchienen waren, ſind fol-

gende: de pulmonibus epiſtolae duae; tetras anatomicarum epiſtolarum M. Malpighii et Carol. Fracassati, (de cerebro, de lingua, de omento et adiposis ductibus;) de externo tactus organo l.; de viscerum ſtructura exercitatio; diſſertatio epiſtolica de bombyce; de formatione pulli in ovo diſſertatio epiſtolica; appendix de ovo incubato; de utero epiſtola. Unter den Operibus poſthumis befindet ſich auch das vorzügliche, wiewohl auch früher erſchienene, Werk: diss. de glandulis conglobatis. Das übrige iſt von geringerem Gehalt.

22) Hieronymi Fabricii ab Aquapendente opera omnia anatomica et physiologica, c. praef. Joh. Bohnii, c. fig., Lips. 1687. fol., (c. B. S. Albini praef., Lugd. B. 1737. fol.)

Hieronymus Fabricius aus Aquapendente, ein Schüler des Falloppia, deſſen Lehrſtelle zu Padua er nach jenes Tode erhielt, gehört unter die verdienteſten Anatomen ſeiner Zeit, und förderte auch durch mehrere eigne Erfindungen die Wiſſenſchaft thätig. Er hat viele kleine Schriften hinterlaſſen, die in obiger Sammlung vollſtändig befaßt ſind, wozu ein großer Theil zur vergleichenden Anatomie gehört. Sie ſind namentlich folgende: de formatione ovi penuatorum et pulli; de formato foetu; de gula; de ventriculo; de omento; de varietate ventriculorum; de inteſtinis, de menſenterio; de venarum oſtiolis; de reſpiratione et ejus inſtrumentis; de oculo, visus organo; de aure, auditus organo; de larynge, vocis inſtrumento; de locutione et ejus inſtrumentis; de brutorum loquela; de motu locali animalium, de greſsu, de volatu, de natatu, de reptatu; de musculi fabrica, actione et utilitatibus; de articulorum ſtructura, actione et utilitatibus; de integumentis totius corporis. Eine kleinere Sammlung dieſer Werke iſt auch ſchon unter dem Titel: Opuscula, zu Padua 1625 erſchienen.

23) Frid. Ruyschii a) observationum anatomico-chirurgicarum centuria; acc. catalogus rariorum, quae in museo Ruyschiano asservantur, Amstel. 1691. 4., (1721. 4.; Franzöſiſch: à Paris 1734. und mit der anatomie de Palfyn.)

b) Ejusd. adversariorum anatomico-medico-chirurgicorum pars I, Amstel. 1717. 4., Decas II, Amstel. 1720. 4., Decas III, Amstel. 1723. 4.

c) Ejusd. responsiones ad XVI epistolas problematicas, Amstel. 1696—1708. 4.

d) Frid. Ruyschii opera anatomico-medico-chirurgica, c. fig., Vol. II., Amstel. 1691—1728. 4.

Friedr. Ruyſch, von Haag, früher Apotheker, dann aber Profeſſor der Anatomie und Botanik zu Amſterdam, beſchäftigte ſich bis in ſein ſpäteſtes Alter, über 70 Jahr lang, aufs eifrigſte mit anatomiſchen Gegenſtänden, vorzüglich mit Anfertigungen anatomiſcher Präparate, wo er es in der Kunſt feiner Ausſpritzungen der Gefäße zu einem vor ihm nicht erreichten Grade brachte, und dadurch über den feinern Bau des Organismus zu äußerſt wichtigen Entdeckungen Veranlaſſung erhielt. Die observationes enthalten nur weniges eigentlich anatomiſches, deſto mehr aber die adversaria. In dem Briefwechſel mit ſeinen Schülern widerlegt er beſonders mehrere Irrthümer des Bidloo, und gedenkt zugleich unterſchiedlicher wichtigen Entdeckungen bei ſeinen anatomiſchen Unterſuchungen. In der angezeigten Sammlung ſeiner Werke ſind alle früheren begriffen.

24) Joh. Bapt. Morgagni a) adversaria anatomica prima—sexta, c. fig., Patav. 1706—1719. 4., (omnia Patav. 1719. 4., Lugd. B. 1733. 4., Venet. 1762. fol.)

b) Ejusd. epistolae anatomicae II, novas observationes et animadversiones complectentes, quibus anatome augetur, ana-

tomicorum inventorum, historia evolvitur, utraque ab erroribus vindicatur cur. Boerhavio, Lugd. B. 1728. 4., (c. XVIII ad Valsalvam, Venet. 1762, Patav. 1764. fol.)

c) Ejusd. opuscula miscellanea, quorum non pauca nunc primum prodierunt, 3 Vol., Venet. 1763. fol.

Joh. Baptiſta Morgagni, ein Schüler Valſalva's, erſter Profeſſor der Anatomie zu Padua, war, begünſtigt durch ein ungewöhnlich glückliches Gedächtniß, ein eben ſo kenntnißreicher Gelehrter, als geſchickter und ſorgfältig beobachtender Zergliederer. Seine adversaria ſind beſonders ſcharfſinnigen anatomiſchen Unterſuchungen gewidmet und noch jetzt von hohem Werth. Auch ſeine Briefe, namentlich in der mit denen unten (n. 30) gedachten vermehrten Ausgabe, enthalten viele belehrende Beiträge zur nähern Kenntniß des organiſchen Baues des Menſchen. Der größte Theil von ſeinen geſammelten opusculis iſt anatomiſchen Inhalts.

25) Godefr. Bidloo opera omnia anatomico-chirurgica edita et inedita, Lugd. B. 1715. 4.

(Vgl. II. n. 11.) Außer ſeiner Anatomie, die auch hier wieder aufgenommen iſt, ſind neben polemiſchen Abhandlungen und mehrern kleinen Schriften vorzüglich die von Bidloo früher in Druck gegebenen positiones anatomico-chirurgicae und exercitationum anatomico-chirurgicarum decades II. außerdem als opus posthumum, observationes physico-anatomicae de oculis et visu variorum animalium aufgenommen, die hin und wieder einiges Bemerkungswerthe enthalten.

26) Ant. Pacchioni a) dissertationes physico-anatomicae, novis experimentis et lucabrationibus auctae et illustratae, Rom. 1721. 8.

b) Ejusd. opera ed. IV. novis accessionibus auctior, Rom 1741. 4.

Ant. Pachioni, von Reggio gebürtig, war Profeſſor zu Rom. Außer dem erſtern Werk, welches eine Sammlung von dreizehn Diſſertationen anatomiſchen Inhalts iſt, befaſſen ſeine ſämmtlichen Werke mehrere kleine, in Form von Epiſteln bekannt gemachte, Schriften und Abhandlungen, beſonders aber das Hauptwerk de durae meningis fabrica et usu.

27) Jo. Domin. Santorini observationes anatomicae, Venet. 1724. 4., (Lugd. B. 1739. 4.)

(Vgl. II. n. 23.) Auch obiges kleine Werk des berühmten Verf. gehört unter diejenigen, die zu aller Zeit einen hohen Werth behaupten werden, da es die Hauptreſultate ſeiner mühſamen Unterſuchungen in der feinern Anatomie befaßt.

28) Joh. Zach. Petschke sylloge observationum anatomicarum, Hall. 1736. 4., (in Halleri disp. anat.)

Der Verfaſſer dieſer kleinen Gelegenheitsſchrift war ein Schüler Caſſebohm's. Sie enthält manches Neue und Bemerkungswerthe.

29) Will. Hunter medical commentaries, P. I. containing a plain answer to P. Monro jun., Lond. 1740. 4. Supplement to the first part of med. commentaries, Lond. 1764. 4.

Der Verfaſſer, ein Schotte, hat ſich als Chirurg und Geburtshelfer bekannt gemacht, vorzüglich aber als Anatom einen großen Ruf erworben. Obiges Werk enthält ſehr ſchätzbare Beiträge vorzüglich zur Kenntniß der Lymphgefäße und der Geſchlechtsorgane.

30) Antonii Mariae Valsalvae opera, recensuit et auctoris vitam, suasque epistolas XX addidit Joh. Bapt. Morgagni, Vol. II, c. fig., Venet, 1740. 4.

Anton Maria Valſalva war Profeſſor der Anatomie in Bologna, und hat ſich den Ruf eines fleißigen und geſchickten Zergliederers erworben. In obiger Sammlung iſt das Werk de aure humana das wichtigſte. Das übrige ſind, außer den Morgagniſchen Briefen, drei Diſſertationen von den Jahren 1715—1719.

31) Albr. de Haller a) disputationes anatomicae selectae, c. fig., Vol. VII et index, Gölting. 1746-1752. 4.

b) Ejusd. opuscula anatomica recensa et emendata, c. fig., Götting. 1751. 8.

c) Ejusd. opera minora anatomici argumenti, Vol. III, c. fig., Lausan. 1762—1768. 4.

(Vgl. II. N. 18.) Das erſte gedachte Werk iſt eine ſchätzbare Sammlung kleiner akademiſchen Schriften anatomiſchen Inhalts, welche der große Mann auf dieſe Weiſe der Vergeſſenheit zu entreißen für würdig erachtete. Das zweite Werk ging dem dritten vorher und enthält eine frühere Sammlung ſeiner eignen akademiſchen Schriften. Wichtiger iſt die dritte Sammlung unter dem Nahmen opera minora, die allein ſchon Haller's Nahmen auf alle Zeiten im verdienten Ruf erhalten haben würde, und die in jeder der einzelnen Abhandlungen, welche ſie, zum Theil mit bedeutenden Zuſätzen und Verbeſſerungen verſehen, befaßt, das hohe Talent beurkundet, das Haller, wie in allen ſeinen wiſſenſchaftlichen Unterſuchungen, ſo beſonders auch in Ergründung der körperlichen Natur des Menſchen beſaß, und mit einer unermüdeten Betriebſamkeit zum Vortheil der Wiſſenſchaft benutzte.

32) Petri Tarin adversaria anatomica de omnibus corp. humani partibus, cum descriptionibus et picturis; prima de cerebri, nervorum et organorum functionibus animalibus inservientium descriptionibus et iconismis, Paris. 1750. 4.

Der Verfaſſer war Arzt zu Paris, hat vielfache, nicht unbefriedigende Beiträge zur Bereicherung der anatomiſchen Wiſſenſchaft geliefert, und war unter andern ein Hauptmitarbeiter an der großen Franzöſiſchen Encyclopädie für das Fach der Anatomie. In obigem Werk wird beſonders der Gehirnbau erörtert. Auch die beigefügten Kupfertafeln haben ihre Verdienſte.

33) Phil. Conrad Fabricii a) observationes nonnullae anatomicae, Helmst. 1751. 4.

b) Ejusd. sylloge observationum anatomicarum ab a. 1754 ad 1759 in theatro anatomico Helmstadiensi factorum, Helmst. 1759. 4.

c) Ejusd. observationes aliquae anatomicae nuperis sectionibus collectae, Helmst. 1757. 4.

Der Verfaſſer war Profeſſor der Anatomie in Helmſtädt und ein fleißiger Beobachter deſſen, was er ſah, wovon obige Sammlungen Zeugniſſe ablegen.

34) Phil. Adolph Boehmeri observationum anatomicarum fasciculus I et II, Hall. 1752 u. 1756. fol.

Der Verfaſſer war Profeſſor der Anatomie zu Halle. Obige Sammlung enthält zunächſt die Merkwürdigkeiten der anatomiſchen Lehranſtalt zu Halle, dann eigne Wahrnehmungen.

35) Petri Tabarrani observationes anatomicae, Luccae 1753. 4.

Der Verfaſſer war Anatom zu Bologna. Dieſelben nicht unwichtigen Beobachtungen waren ſchon früher, doch nicht ſo vollſtändig, in den Memorie di Valentuonimi T. 1 erſchienen.

36) Achillis Mieg specimen observationum anatomicarum et botanicarum, Bas. 1753. 4.

Einige nicht gehaltloſe Beiträge, auch zur anatomiſchen Wiſſenſchaft.

37) Bern. Siegfried Albini annotationes anatomicae, Vol. VIII. c. fig., Lugd. B. 1754—1768. 4.

Bernh. Siegfried Albin, von Frankfurt a. d. O., Profeſſor der Anatomie zu Leiden, behauptet den erſten Rang unter den Anatomen neuerer Zeit, ſo daß mit ihm die Epoche der Vervollkommung der Anatomie beginnt. Er hatte das Glück, über 50 Jahr lang, von keinem andern Geſchäfte

abgezogen, ſich dem Studium der anatomiſchen Wiſſenſchaft widmen zu können. Nächſt mehrern großen Kupferwerken, deren an ſeinem Ort gedacht werden wird, begründete auch obiges Werk, in welchem er ſeine reichhaltigen Bemerkungen über Gegenſtände der Anatomie und Phyſiologie niederlegte, ſeinen Ruf. Einigen Schatten auf dieſen werfen die darin zugleich enthaltnen Streitigkeiten mit Haller und andern, in denen er ſich nicht von menſchlicher Schwäche frei zeigt.

38) Joh. Jac. Huberi observationes aliquae anatomicae, Caſſel. 1760. 4.

Der Verfaſſer war Haller's Schüler und eine Zeit lang zu Göttingen deſſen Proſector, nachher Leibarzt zu Caſſel. Obige Bemerkungen ſind nicht ohne alles Intereſſe.

39) Raymondi Cocchi lezione fiſiche anatomiche, Livorno 1775. 4.

Vermiſchte Bemerkungen. Das mehreſte betrifft die Geſchlechtstheile. Der Verfaſſer gefällt ſich, überall den Skeptiker zu machen.

40) Joh. Theoph. Walteri observationes anatomicae, c. fig., Berol. 1775. fol.; (Deutſch: Joh. Gottl. Walter's anatomiſche Beobachtungen, aus d. Latein. überſ. v. J. G. D. Michaelis, m. K., Berlin 1782. 4.)

Der berühmte Berliner Zergliederer theilt in obigem Werke die Früchte ſeiner zahlreichen ſeltnern Bemerkungen mit, welche er bis dahin in ſeinen anatomiſchen Beſchäftigungen zu machen Gelegenheit gefunden hatte.

41) Joh. Nathan Lieberkühn diſſertationes IV, nimirum: 1) de valvula coli et uſu proceſſus vermicularis; 2) de fabrica et actione villorum inteſtinorum tenuium hominis; 3) ſur les moyens propres à découvrir la conſtruction des viscéres; 4) deſcription d'un microſcope anatomique; omnia nunc primum in unum collecta et edita cura et ſtudio Jo. Sheldon, c. fig., Lond. 1782. 4.

Joh. Nath. Lieberkühn, Profeſſor zu Berlin, hat ſich beſonders durch ſeine mikroſcopiſchen Unterſuchungen thieriſcher Theile und durch ſeine feinen Einſpritzungen von Gefäßen einen Ruf, wie kein anderer vor und nach ihm, erworben. Die hier geſammelten Schriften waren zwar zum Theil ſchon vorher bekannt; aber dieſe Sammlung ſichert ihre Erhaltung und macht ſolche zugleich gemeinnütziger.

42) Ant. Scarpa anatomicae annotationes l. I, Mudin. 1784., l. II. Pav. 1785. 4.

Scarpa, Lehrer der Anatomie zu Modena, gehört zu den ausgezeichnetſten Zergliederern der neuern Zeit in Italien, welcher beſonders zur feinern Anatomie mehrere ſchätzbare Beiträge mitgetheilt hat, dergleichen auch obiges Werk liefert.

43) Fr. Leber. Pitſchel's anatomiſche und chirurgiſche Anmerkungen, welchen eine kurze Nachricht von dem Collegio medico-chirurgico zu Dresden vorangeſchickt wird, m. K., Dresden 1784. 8.

Der Verfaſſer war Generalſtabs-Medicus, auch Lehrer der Anatomie zu Dresden. Die hier geſammelten Beobachtungen ſind, bis auf eine einzige, anatomiſchen Inhalts, doch nicht von Erheblichkeit.

44) Frid. Aug. Walteri annotationes academicae, Berol. 1786. 4.

Eigentlich die akademiſche Probeſchrift des Sohns des bereits angeführten berühmten Berliner Zergliederers. Die beſonders hier verhandelten Gegenſtände ſind die Mutterpolypen und der Bau der Leber und der Gallenblaſe.

45) Joh. Ern. Neubaueri opera anatomica collecta, editionem curavit Conr. Hinderer, Francof. et Lips. 1786. 4.

Neubauer, Profeſſor der Anatomie zu Jena, gehörte unter diejenigen Gelehrten, deren frühzeitiger Tod für die Wiſſenſchaft, der ſie ihr Leben gewidmet hatten, ein empfindlicher Verluſt iſt. Die hier geſammelten Diſſertationen ſind akademiſche Gelegenheitsſchriften, verdienten aber wohl der Vergeſſenheit entriſſen zu werden, und haben zugleich durch die hier mit gelieferten Zeichnungen einen erhöhteren Werth.

46) H. A. Wrisberg sylloge commentationum anatomicarum, de membranis ac involucris, de nervis, arteriis, venisque et de nervis pharyngis, Goettingae 1786. 4.

Auch dieſe kleine Schrift des bekannten Göttinger Lehrers der Anatomie enthält einige nicht unintereſſante Beiträge zur Anatomie.

47) Joh. Dan. Metzger a) opuscula anatomica et physiologica contracta, aucta et revisa, Gothae 1790. 8.

b) Ejusd. exercitationes academicae, argumenti aut anatomici aut physiologici, quas ex dissertationum Regiomontanarum penu in fasciculum collegit, Regiom. 1792. 8.

Erſteres iſt eine Sammlung von drei Gelegenheitsſchriften des bekannten ehemaligen Königsberger Lehrers, namentlich: primin paris nervorum historia; specimen anatomiae comparatae paris nervorum; animadversiones anatomico-physiologicae in doctrinam nervorum. Letzteres iſt ein erneuerter Abdruck früherer hierher gehöriger akademiſcher Inauguraldiſſertationen und Programmen von der Akademie in Königsberg, worunter die Waltheriſche: specimen experimentorum in vivis animalibus revisorum, circa oeconomiam animalem und mehrere Programme vom Herausgeber.

48) G. Azzognidi's, J. B. Paletta's und J. Brugnoni's anatomiſche Schriften, herausgegeben von E. Sandifort, aus dem Lateiniſchen überſ. und mit Zuſätzen vermehrt von Heinr. Tabor, Heidelb. 1791. 8.

Azzognidi, Profeſſor zu Bologna, ſchrieb eine Abhandlung über den Bau der Gebärmutter; Paletta, Chirurg zu Mailand, beſchrieb das Hunteriſche Gubernakel der Hoden und die Scheidehaut derſelben, ſo wie das angeborne Hinken; Brugnoni's Abhandlung hat ebenfalls den Hoden zum Gegenſtand. Sandifort ſammelte dieſe ſchönen Abhandlungen und durch obige Ueberſetzung ſind auch Deutſche Aerzte in nähere Bekanntſchaft damit geſetzt.

49) Bernh. Nath. Gottl. Schregeri fragmenta anatomica et physiologica, fasc. 1, c. tab. aen., Lips. 1781. 4.

Der Verfaſſer dieſes Werks, vorher Lehrer zu Leipzig, zu Altdorf und Erlangen, nachher zu Wittenberg, liefert hier einige Beobachtungen, die er ſelbſt in menſchlichen und in Thierkörpern gemacht hat, und eben ſo einige aus ſeinen Beobachtungen gezogene phyſiologiſche Folgerungen.

50) J. F. Iſenflamm's u. J. C. Roſenmüller's Beiträge für die Zergliederungskunſt, 1r B. 1.—3. H., 2r B. 1. u. 2. H., m. K., Leipz. 1800. 8.

Die genannten bekannten Herausgeber unternahmen es, die in neuerer Zeit zu Sammlung vermiſchter Beiträge für eine beſondere Wiſſenſchaft beliebte Journalform auch auf die Anatomie anzuwenden. In den angezeigten Heften befinden ſich mehrere ſehr ſchätzbare Aufſätze, und das baldige Aufhören dieſer Zeitſchrift muß daher mit Recht bedauert werden.

51) K. Asm. Rudolphi's anatomiſch-phyſiologiſche Abhandlungen, m. K., Berlin 1802. 8.

Auch in dieſer Schrift liefert deren Verfaſſer, (vorher Profeſſor zu Greifswalde und Königsberg, nachher zu Berlin,) mehrere intereſſante Beiträge zur Anatomie und Phyſiologie.

52) M. Ant. Caldani memorie lette nell' Accademia di scienze, lettere ed arti di Padova, Padov. 1804.

(Vgl. II. n. 28.) Dieſe Aufſätze des berühmten Zergliederers in den letz-

ten Jahren ſeines Lebens waren für die saggi scientifizi der Akademie der Wiſſenſchaften in Padua beſtimmt, die durch die Revolutionsſtürme jener Zeit in Stillſtand gerieth. In dieſer Sammlung, alſo getrennt von ungleichartigem, ſind ſie dem Anatomen und Phyſiologen, die in ihnen viel lehrreiche Bemerkungen finden, willkommner.

53) Phil. Friedr. Meckel's Journal für anatomiſche Varietäten, feinere und pathologiſche Anatomie, 1. B. 1. St., mit K., Halle 1805. 8.

Dieſe von dem verſtorbenen Halliſchen Lehrer unternommene Zeitſchrift war ein zweiter Verſuch, der Anatomie ein eignes Journal zu widmen. Man durfte ſich von derſelben um ſo mehr verſprechen, da das vortreffliche, anatomiſche Cabinet des verſtorbenen Meckel's für daſſelbe vorzüglich benutzt werden ſollte. Der Herausgeber erlebte aber nicht den gänzlichen Abdruck des erſten Stücks und ſein Sohn beendigte es, indem er der in demſelben enthaltenen erſten Abhandlung ſeines Vaters noch drei andere hinzufügte. Billig muß man den auch nicht erfolgten Fortgang dieſer Zeitſchrift mit Bedauern bemerken.

54) Carl Friedr. Burdach's anatomiſche Unterſuchungen, bezogen auf Naturwiſſenſchaft und Kunſt, 1. Heft u. 4 K., Leipz. 1814. 4.

Dieſes von dem bekannten jetzigen Königsbergiſchen Lehrer begonnene Werk iſt beſtimmt, Beiträge zu einer reinen und pragmatiſchen Anſchauung der Form des menſchlichen Körpers zu liefern. Vorzüglich wichtig ſind die beiden erſten Abhandlungen über die Methodik der Morphologie des menſchlichen Körpers, und die Abnormitäten der Bildung der Geſchlechtstheile, durch welche beide Geſchlechter in einander übergehen.

IV. Anatomiſche Wörterbücher.

1) Joach. Camerarii commentarii utriusque linguae, in quibus partes corp. humani appellari solent, Bas. 1551. fol.

Der Verf. war ein berühmter Gelehrter, Arzt und Polyhiſtor zu Nürnberg. Das Werk enthält eine oberflächliche Angabe der Theile des menſchlichen Körpers in Griechiſcher und Lateiniſcher Sprache nach alphabetiſcher Ordnung.

2) Chriſtoph v. Helwig's neu eingerichtetes lexicon anatomico-chirurgicum, Leipz. 1711. 8.

Der Verfaſſer lebte zu Tennſtädt. Für die damalige Zeit war dieß kleine Werk kein unnützes Handbuch für ununterrichtete Chirurgen.

3) J. G. H. M. P. Lexicon anatomicum latino-germanicum, artis solutaris tironum in usum conscriptum, Lipsiae et Langos. 1743. 8.

Ein auch für Anfänger noch viel zu mager verabfaßtes Wörterbuch.

4) Petr. Tarin dictionnaire anatomique, suivi d'une bibliothéque anatomique et physiologique, à Paris 1753. 4.

(Vgl. III. n. 32.) In dem erſten und Haupttheile dieſes Werks werden die techniſchen Worte der Anatomie in alphabetiſcher Ordnung erklärt. Die Beifuge iſt eine Zuſammenſtellung von Büchertiteln nach Haller.

5) Dictionnaire anatomique latin-françois, à Paris 1753. 12.

Meiſt nach Winslow, übrigens von einem der Lateiniſchen Sprache nicht ſehr kundigen Verfaſſer bearbeitet.

6) Anatomiſch-chirurgiſches Lexicon, darin alle zur Zergliederung und Wundarzney gehörige Sachen und Kunſtwörter angezeigt und erklärt werden, Berlin 1753. 8.

Verfaſſer dieſes, zur erſten Belehrung zu ſeiner Zeit nicht undienlichen, Werks iſt Kurella, Arzt in Berlin.

7) Dictionnaire raisonné d'anatomie et de physiologie, 2 Vol., à Paris 1766. 12.

Vorzüglich nach Winslow und Haller bearbeitet.

8) Vicq d'Azyr vocabulaire anatomique, à Paris 1789. fol.

(Vgl. II. n. 25.) Seiner Beſtimmung entſprechend.

9) Chriſtian Heinr. Theod. Schreger's Synonymik der anatomiſchen Nomenclatur (auch mit dem Lateiniſchen Titel: Synonymia anatomica,) Fürth 1803. 8.

In dieſem Werke liefert der verdiente Verfaſſer (Profeſſor der Chirurgie zu Wittenberg, vorher zu Erlangen,) eine zweckmäßig abgefaßte Zuſammenſtellung der verſchiedenen Benennungen der Theile des menſchlichen Körpers bei den anatomiſchen Schriftſtellern, mit literariſchen Zurückweiſungen, nach der natürlichen Ordnung der Theile ſelbſt. Als erſter und bisher einziger Verſuch dieſer Art verdient das Werk eine rühmliche Auszeichnung.

V. Hauptſchriften zur vergleichenden Anatomie.

1) Hier verdienen beſonders von den Ariſtoteliſchen Schriften folgende gedacht zu werden:

a) als das Hauptwerk: de historia animalium libri X; (Gr. Venet. ap. Aldum 1495. fol., 1553. 8., c. F. Sylburgii, Francof. 1587. 4., ex N. Leonici Thomaci emendatione, Florent., 1527. fol.; Gr. Lat.: interpr. J. L. Scaligero cum Ph. Ch. Maussai animadv., Tolosae 1619. fol., ex bibl. Isaaci Casauboni, Lugd. B. 1590. fol.; Latine: interpr. Theod. Gaza, Venet. 1476. fol., 1492. fol., 1503. fol., Paris. 1524. fol., 1553. fol., cum variis aliis Aristotelis libris et Theophrasti historiis, Bas. 1534. fol., Francof. 1587. 4.; Hispanice: vert. Diego de Fimos y Mendoca, Valentiae 1621. 4.; commentarii in hos libros Avicennae, per Mich. Scotum de Arabico in Latini transl. absque l. et a.; Francisci Vatabli, Lips. 1520. fol.; Augustini Niphi, Venet. 1546. fol. et plures.)

b) de partibus animalium libri IV; (Gr.: mit dem vorigen zuſammen, Ven. 1495. fol., Lugd. B. 1590. fol.; Gr. Lat.: Francof. 1585. 4., Lugd. B. 1590. fol.; Latine: mit dem vorigen, Th. Gaza interpr., Venet. 1492. fol., 1503. fol., Paris. 1524. fol., 1533. fol. 1542., 1583. fol., Bas. 1534. fol.)

c) de generatione animalium libri V; (Gr.: mit den beiden vorigen, Ven. 1495. fol.; 1553. 8. Franc. 1587. 4.; Gr. Lat., mit dem vorigen, Francof. 1585. 4., Lugd. B. 1590. fol.; Latine: Th. Gaza interpr. mit dem vorigen, Ven. 1503. fol., Par. 1524, 1533. fol., Bas. 1534. fol., beſonders cum Philoponi, J. Grammatici commentariis per Nic. Petr. Corcyraeum latine versis, vert. Th. Gaza, Venet. 1526., fol.; über alle drei Schriften: Franc. Vatabli commentarius, Lips. 1520. fol.)

d) Unter dem Nahmen als parva naturalia Aristotelis, (Lat.: Lips. 1510., Venet. ap. Ortav. Scotum, Bas. 1546. 4., Nic. Leonico interpr. ap. Juntar, 1527. 4., Par. 1530. fol., ex vers. J. Genesii Sepulvedae, Paris. 1532. fol., P. Alcyonio interpr., Venet. 1519. fol., vert. Joach. Perionio,

Duaci 1590. 4., c. comment. Mich. Epheſii, Par. 1527. fol., Alberti Magni, Colon. 1498. fol., Thomae de Aquino, Paduae 1493. fol., Ven. 1505., Augustini Niphi, Ven. 1523. fol., Petri de Alvernio, Paris. 1660. etc.) ſind folgende kleinere Werke begriffen:

α) de sensu et sensili; (Gr.: Venet. 1527. fol., Francof. 1596. 8., Lat.: vert. Lacillo Philatheo, Venet. 1544, 1549, 1559, 1577. fol., comment. Simonis Simonii, Lugd. 1566.)

β) de memoria et reminiscentia; (Gr. Lat. c. comment. Sim. Simonii, Genuae 1566. fol., comment. in hunc et priorem libr. J. Guttierés de Godoy, Gienni 1620. 4.)

γ. de somno et vigilia; (Gr.: c. aliis, Francof. 1550. 8.; Lat.: c. versione Leoniceni, Giess. 1610., 8., mit dem vorigen zuſammen, Venet. 1527.; comment. Claudii Campensis, Paris. 1556. 8.)

δ) de somniis.

ε) de divinatione ex insomniis; (mit den beiden vorigen zuſammen, Latin. ex versione Nic. Leonici, Giessae 1610. 8.)

ζ) de animalium motione (Lat.: cum aliis ex p. Alcyonii interpr., Bas. 1534. fol., Paris. 1533. fol., comment. Bern. Crippae, Ven. 1566. 4.)

η) de animalium incessu; (Gr. c. l. de hist. anim. etc., Venet. ap. Ald. 1495.; Latine: ex vers. Nic. Alcyonii, 1534. fol.)

ϑ) de extensione et brevitate vitae (Gr.: Lips. 1568. 8.; Gr. Lat.: c. l. de divin. Bas. 1536. 8.)

ι) de juventute, senectute, morte et vita; (Gr. Lat.: Paris. 1548. 4. mit dem Werke de divinatione c. gloss. Mich. Epheſii c. C. Gesneri, Bas. 1541. 8.)

κ) de spiratione; (mit dem vorigen zuſammen, Gr.: Francof. 1550. 8., mit den Werken de animal. incessu et motu zuſammen nebſt andern Lat.: Francof. 1585. 4.)

Außer den angezeigten, enthalten aber auch die übrigen zahlreichen Schriften des Ariſtoteles (opera: Gr., 6 Vol., Venet. ap. Aldum Manutium, 1495 — 1498. fol., Bas. 1531. fol., 1539, 1550. fol., Venet. 1552. 8., 5 Vol., Franc. 1587. 4.; Gr. Lat., 2 Vol. Genev. 1605, 1606. 8. ex rec. G. Duval, 2 Vol., Paris 1619. fol., 1629, 1654. fol., 3 Vol., ed. Joh. Th. Buhle Bipont. 1791 et 1792. 8.; Lat.: Venet. 1484. fol., 1496. fol., Bas. 1518. fol., 1548, 1563. fol., Lugd. 1548. 8., 1549. fol., 10 Vol., 1521. 12., 1580. 12., Venet. 1540. 8., 1564. 8., c. comment. Averrhois 1572. 8. et 1551. fol., 1562. fol., 8 Vol., rev. a B. Tomiteano 1562. 8., Genev. 1608., 9 Vol., Francof. 1593. 8., Romae 1668. 4., 1669. 4.) noch manches hierher Gehörige.

So wenig wir auch Zeugniſſe beſitzen, daß Ariſtoteles, der erſte und Hauptſchriftſteller des Alterthums für Naturlehre und Naturkunde, menſchliche Leichname zergliedert habe; ſo angelegentlich hat er ſich doch mit Unterſuchung des körperlichen Baues der Thiere und mit der thieriſchen Natur überhaupt beſchäftigt, und dabei häufig und mit nicht geringem Scharfſinn die Eigenheiten der menſchlichen Natur im Gegenſatz der Thiere dar-

geſtellt. Seine Schriften bleiben hierüber für alle Zeiten claſſiſch und belehrend.

2) Aus ſpäterer Zeit kann einigermaßen hierher gerechnet werden: Claud. Aeliani historia animalium l. XVII. (Ed. princeps Gr. Lat. cum reliquis Aeliani operibus, Tiguri 1556. fol., Gr. Lat. de animalium natura l. XVII, Petr. Gillio et Conr. Gesnero interpr., Genev. 1611. 12., c. n. D. W. Trilleri p. Abr. Gronov., 2 Vol., Lond. 1744. 4., Bas. 1750. 4., Heilbr. 1765., c. Schneideri, Lips. 1783. 8.; Latine ex ed. Petr. Gyllii, Lugd. 1565. 8.)

Claud. Aelian war ein Griechiſcher Schriftſteller im dritten Jahrhundert. Er war Sammler und überliefert in obigem Werke manches Brauchbare, auch für die naturhiſtoriſche Kenntniß der thieriſchen Natur.

3) Alberti Magni de animalibus l. XXVI, Rom. 1478. fol., Mant. 1479. fol., Venet. 1495. fol., 1497, 1519. fol., Deutſch: überſ. von H. Ryff. Frankf. 1545. Fol.)

Albertus Magnus war Biſchof zu Regensburg im dreizehnten Jahrhundert. Obiges Werk, welches ſich, nebſt andern naturhiſtoriſchen Schriften, von ihm erhalten hat, befaßt auch mehreres Anatomiſche.

4) Conradus Mongenberger Puch der Natur.

Dieſe um das Jahr 1478 erſchienene Schrift iſt ein Auszug aus den Werken des Ariſtoteles von den Thieren, und enthält auch mehreres über die menſchliche Natur und den Unterſchied der Thiere.

5) Conr. Gesneri historia animalium l. I, de quadrupedibus viviparis, l. II, de quadrupedibus oviparis, l. III, de avium natura, l. IV, de piscibus, l. V, de serpentibus, c. fig., Tiguri 1551 — 1587. fol. (auct. Francof. 1602, 1620. fol.; Deutſch: Conrad Geßners Thierbuch, 1r — 4r Theil, überſetzt durch L. Forer, Frankf. 1600. Fol., aufs neue überſehen von Horſt, Frankf. 1669. Fol.)

Auch dieſes bekannte Werk des berühmten Polyhiſtors und Polygraphen, Conrad Geßner, Profeſſors der Philoſophie zu Zürich, der in demſelben zuerſt eine umfaſſende Naturgeſchichte der Thiere, mit ziemlich treuen Abbildungen in Holzſchnitten lieferte, hat, beſonders in dem erſten Buche, manches zur vergleichenden Anatomie nicht Unwichtige.

6) Eduard Wotton de differentiis animalium libri X, Paris. 1552. 8.

Der Verfaſſer war Lehrer zu Orford und ein gelehrter Mann. Die Schrift iſt bloß compilatoriſch, meiſt nach Ariſtoteles.

7) Ulyss. Aldrovandi a) ornithologiae, s. de avibus historiae, Vol. III, c. fig., Bonon. 1599 — 1603. (1681. fol., 1606. fol., Francof. 1610 — 1629. fol.)

b) Ejusd. de quadrupedibus, Vol. I, de solipedibus, c. fig., Bonon. 1616. fol. (1639. fol., 1642. fol., Francof. 1623. fol.) Vol. II, s. quadrupedum bisulcorum historia, c. fig., Bonon. 1613. fol., (1620. fol., 1642. fol., Francof. 1647. fol.) Vol. III, s. de quadrupedibus digitatis viviparis, et de quadrupedibus oviparis, c. fig., Bonon. 1616. fol., (1637. fol., 1642. fol., 1645. fol., Francof.)

c) Ejusd. de piscibus, l. V, et de cetis, l. I, c. fig.; Bonon. 1612. fol. (1638. fol., 1642. fol., Francof. 1629. fol., 1640. fol.)

d) Ejusdem historia de animalibus insectis,

l. VII, c. fig., Bonon. 1602. fol. (1623. fol. 1638. fol., Francof. 1623. fol.)

e) Ejusd. de serpentibus et draconibus, l. II., cum fig., Bonon. 1602. fol. (1640. fol.)

f) Ejusd. histor. nat. de reliquis animalibus exsanguibus, utpote de mollibus, crustaceis, testaceis et zoophytis, c. fig., Bonon. 1606. fol. (1642. fol., Francof. 1623. fol.)

g) Ejusd. monstrorum historia, cum paralipomenis omnium animalium, quae in voluminibus Aldrovandi desiderantur; collegit Barth. Ambrosinus, cum figur., Bonon. 1642. fol. (1646. fol.)

Ulyſſes Aldrovandi war Arzt und Profeſſor zu Bologna, und hat die geſammte Zoologie mehr als irgend ein Naturforſcher ſeiner Zeit bereichert, beſonders auch durch Thierzergliederungen über den Bau derſelben belehrt. Sein Hauptwerk iſt die Ornothologie.

8) Marc. Aurel. Severini zootomia Democritea, s. anatome totius animalium opificii c. Volcameri, Norimberg. 1645. 4.

Der Verfaſſer dieſes Werkes, Profeſſor der Anatomie und Chirurgie in Neapel, ſtand als Anatom und als Chirurg zu ſeiner Zeit in großem Ruf; vorzüglich beſchäftigte er ſich aber mit Thierzergliederungen, deren Werth er auch in Hinſicht der Aufſchlüſſe, die ſie für die Kenntniß des Baues des Menſchen gewähren, hervorzuheben bemüht war. Obiges Werk enthält in dieſer Rückſicht vieles Nützliche.

9) John Johnstonii historiae naturalis de quadrupedibus libri VI, de piscibus et cetis libri V, de exsanguibus aquaticis libri IV, de insectis libri III, de serpentibus et draconibus libri II, Vol. II, c. fig., Amstel. 1649—1653. fol., (tit.: opera c. libr. VI, de avibus, 1657. fol., theatrum universale omnium animalium, c. fig., a Henr. Ruysch, Amstel. 1718. fol.)

John Johnſton war ein Polniſcher Arzt. Obiges Werk iſt vornehmlich aus den angezeigten Aldrovandiſchen Schriften gezogen; hin und wieder iſt auch der innere Bau der Thiere berührt.

10) Ger. Blasii a) miscellanea anatomica hominis brutorumque fabricam diversam magna parte exhibentia, Amstel. 1673. 8. (auch unter dem Titel: Observata anatomica practica in homine et brutis variis; acc. extraordinaria in homine reperta, Lugd. Bat. 1674. 8. ingleichen Zoologia s. anatome hominis brutorumque variorum, 1676. 8.)

b) Ejusd. anatome animalium terrestrium variorum, volatilium, aquatilium, serpentum, insectorum eorumque structuram naturalem proponens, Amstel. 1681. 4.

(Vgl. I. n. 78.) In der erſten Schrift iſt die Anatomie des Menſchen vorgetragen, doch nur kurz; wichtiger ſind ſeine hier mitgetheilten Unterſuchungen des Baues unterſchiedlicher Thiere, deren Zergliederung ſich der Verfaſſer vorzüglich angelegen ſeyn ließ. — Die zweite Schrift iſt eine fleißige Compilation aus den Schriften der Vorgänger des Verfaſſers, mit Benutzung ſeiner eignen frühern Schrift.

11) Mémoire pour servir à l'histoire des animaux, c. fig., à Paris 1671. fol. maj. (augmenté 1676. fol. maj., Lond. 1687. fol.; Deutſch unter dem Titel: Cl. Perrault's zur natürlichen Hiſtorie der Thiere dienliche Nachrichten, aus dem Franzöſ. von G. L. Huth, Nürnb. 1753. 4.)

Dieſes ſplendide Werk enthält beſonders auch genaue Beſchreibungen des innern Baues ausländiſcher und ſeltner Thiere, welche im Leben in der großen Menagerie Ludwigs XIV. zu Paris aufbewahrt geweſen waren. Das Hauptverdienſt darum hat Claude Perrault, der ein eben ſo guter Zergliederer als trefflicher Zeichner war. Die Kupfer ſind von du Verney geſtochen und von de la Hire und Mery illuminirt.

12) Sam. Collins sistem of anatomy relating of the body of man, beasts, birds, insects and plants, c. fig., Tom. II, Lond. 1685. fol.

Der Verfaſſer dieſes großen und ſplendiden Werks war Königl. Leibarzt und beſchäftigte ſich hauptſächlich mit vergleichender Anatomie, wobei er zugleich von ſeinem Freund, Edw. Tyſon, und andern, thätig unterſtützt wurde. In Hinſicht der treuen Darſtellung der Theile für Thierzergliederung iſt dieſes Werk ungemein ſchätzbar.

13) Joh. Raji a) synopsis methodica quadrupedum et serpentum generis, Lond. 1692. 8. (ed. S. Jeel 1729. 8.)

b) Ejusd. insectorum historia, a Guil. Derham ed., Lond. 1714. 4.

c) Ejusdem synopsis methodica avium et piscium, Lond. 1713. 8.; (Franzöſiſch zuſammen unter dem Titel: A. F. Ray Zoologie universelle, augmentée d'un discours préliminaire, avec les nouvelles découvertes par Jauffert et de neuf tableaux, par Cuvier, à Paris 1804. 4.)

Joh. Wray, oder Ray, Mitglied der Königl. Geſellſchaft zu London, hat ſich vorzüglich als Botaniker einen Nahmen erworben, aber auch durch obige zoologiſche Werke, beſonders das erſte, verdient gemacht, in welchem er die Thiere nach dem Bau der Füße claſſificirt, auch verſchiedenes zur Anatomie der Thiere Gehöriges bemerkt hat. Die beiden andern bemerkten Schriften ſind erſt nach dem Tode des Verfaſſers erſchienen.

14) Mich. Bernh. Valentini amphitheatrum zootomicum, tabulis aeneis quam plurimis exhibens historiam animalium anatomicam, Francof. 1720. fol. (1742. fol.)

Mich. Bernh. Valentini war Profeſſor der Medizin in Gießen und ein Liebhaber großer Sammlungen, beſonders von exotiſchen und ſeltnen Dingen. Zu mehrern großen weitläuftigen Werken, in welchen er überall als unerſättlicher Compilator erſcheint, gehört auch obiges, deſſen erſter Theil eine Thieranatomie enthält, in welcher die bis dahin erſchienenen hierher gehörigen Werke und Abhandlungen zum Theil wörtlich ausgeſchrieben ſind. Der zweite Theil enthält eine Anweiſung zur Zergliederung des menſchlichen Körpers mit Benutzung der bis dahin bekannten Kunſtmittel, das Werk von Sim. Pauli de ossibus dealbandis, Ravii compendium anatomicum u. ſ. w.

15) Alberti Sebae locupletissimi rerum naturalium thesauri accurata descriptio, Vol. IV., c. fig., Amstel. 1734 — 1765. fol. max.

Albert Seba war ein Sammler von Naturſchätzen aller Art. Obiges Werk iſt beſonders wegen der bildlichen Darſtellung von mehrern Thierſkeletten zu bemerken.

16) Car. Linnaei systema natura per regna tria naturae, Lugd. B. 1735. fol., (Ed. II. Holmiae 1740. 8.; Ed. III, Paris. 1740. 8.; Edit. IV, Paris. 1744.; rec. c. Agnethleri, Hal. 1747. 8., Edit. VI, Holm. 1748. 8., Edit. VIII, 2 Vol., Lugd. B. 1758 et 1759., rec. Luccae 1758. 8., Ed. X, reformata, 2 Vol., Holm. 1758 et 1759, rec. c. J. Lange, 2 Vol., Hal. 1760. 8.. Ed. XII, 3 Vol., Holm. 1766 — 1768. 8., Ed.

XIII, c. Jo. Fr. Gmelin, Lips. 1788 — 1793. 8.; Deutſch: des Ritters Carl von Linné vollſtändiges Naturſyſtem nach der 12ten Lateiniſchen Ausgabe und des Holländiſchen Houttuyniſchen Werks, mit einer ausführlichen Erklärung ausgefertigt von Phil. Lud. Statius Müller, 6 Bände, Thierreich, mit Kupf., Nürnb. 1773 — 1775. 8). Hieher gehört auch: a) Car. Linnaei animalium in classes, ordines, genera, species dispositio, secundum X. edit. syst. nat. Lugd. B. 1759. 8.; Speculum Linnaeanum, s. zoologiae Linnaeanae illustratio auct. G. Shaw, c. fig. ill., Lond. 1791. 4.; c) J. A. Donndorfs zoologiſche Beiträge zur dreizehnten Ausgabe des Linnéiſchen Naturſyſtems, 2 Bände, Leipz. 1791 — 1795. 8.

Dieß bekannte Werk des beſonders wegen ſeiner hohen Verdienſte um die Pflanzenkunde berühmten Schwediſchen Naturforſchers, Ritters von Linné, kann in Hinſicht ſeiner erſten Abtheilung, welche das Thierreich zum Gegenſtand hat, hier nicht mit Stillſchweigen übergangen werden, ungeachtet es, da Linné, wegen Abneigung gegen alle Zergliederungen, ſeine Unterſcheidungsmerkmale zur Claſſification der Thiere zunächſt von äußern Theilen hergenommen hat, für die vergleichende Anatomie höchſtens nur entfernt zu benutzen iſt.

17) Essay on comparative anatomy, Lond. 1744. 8. (Lond. 1775. 8.; Deutſch unter dem Titel: Alex. Monro's Verſuch einer Abhandlung über vergleichende Anatomie, Götting. 1790. 8.)

Dieſes vorzügliche Werk iſt von dem berühmten Schottiſchen Anatomen, Alex. Monro, zu Edinburg verabfaßt. Es wird in demſelben der Körperbau des Ochſen, des Hundes, der Vögel und der Fiſche mit dem menſchlichen verglichen, und überall der erſichtliche Grund von den Abweichungen des einen von dem andern beigefügt.

18) Joh. Dan. Meyer's Betrachtungen curiöſer Vorſtellungen allerhand kriechender, fliegender und ſchwimmender Thiere, als auch ihrer Skelette, 3 Theile, Nürnb. 1748 — 1756. fol.

Der Herausgeber dieſes Werkes war ein Mahler in Nürnberg. Die Darſtellung der verſchiedenen Thiere iſt ſehr treu. Beſonderes Intereſſe hat dieß Werk durch Vergleichung der Skelette jedes einzelnen Thieres, die man nirgends ſo reichhaltig zuſammengeſtellt findet. Vorzüglich iſt das große angezeigte Werk von Seba (n. 15.) benutzt.

19) Histoire naturelle générale et particulière, avec la description du cabinet du Roi (par Mr. Buffon et d'Aubenton) Vol. XXII, c. fig., à Paris. 1749 — 1767. 4 et 12. (augm. par Allemand, Amsterd. 1766 — 1770., XV Vol., 4.; accompagnée de notes, redigée par Sonnini, Vol. CXXVII, av. fig., à Paris an 8 — 1808. 8.; Buffon avec ses suites, ou Cours complet d'histoire naturelle, Vol. LXXX, avec fig., à Paris an IX. 16., de la Cepede Supplement a l'histoire naturelle des animaux quadrupedes par Buffon, 7 Vol., avec fig., Paris 1789. 4. Deutſch: a) Allgemeine Hiſtorie der Natur nach allen ihren beſondern Theilen u. ſ. w., mit einer Vorrede des Herrn v. Haller, 8 Theile in 16 Bänden mit 556 Kupfern und Hauptregiſter, welche die Geſchichte des Menſchen und der vierfüßigen Thiere enthalten, 9. — 11. Th. Hamb. und Leipz. 1750 — 1782. 4. b) Herrn von Buffon's allgemeine Naturgeſchichte, eine freie mit Zuſätzen verm. Ueberſ. nach d. neueſten Franz. Ausgabe, (v. Martini) 7 Thle., Berlin 1771 — 1774. 8.; deſſen Naturgeſchichte der vierfüßigen Thiere mit Ver-

mehrungen, aus dem Franzöſiſchen überſ. (v. Martini,) 12 Theile, Berlin 1772—1786. 8.; deſſen Naturgeſchichte der Vögel, aus d. Franzöſiſchen v. Martini, 1r—6r Band, Berlin 1772—1779, von B. Ch. Otto, 7r—32r Band, Berlin 1780—1786. 8.; Buffon's allgemeine und beſondere Naturgeſchichte, fortgeſetzt von einer Geſellſchaft von Gelehrten u. herausgegeben von Sonnini. Aus d. Franzöſiſchen mit Anmerk. v. Funke, Witte und Müller, Hamb. 4 Bände, 1808. 8.)

Dieß bekannte große Werk kann wenigſtens in ſeinen erſten Abtheilungen, die die Naturgeſchichte des Menſchen und der ihm am nächſten ſtehenden vierfüßigen Thiere zum Gegenſtand haben, hier nicht übergangen werden, da es beſonders auch durch die von d'Aubenton bearbeiteten anatomiſchen Beſchreibungen der hauptſächlichſten Thierarten einen ungemein reichhaltigen Schatz für die vergleichende Anatomie enthält. Beiläufig iſt zu bemerken, daß in den beiden angeführten vervollſtändigten Franzöſiſchen Ausgaben, in der erſten die Fiſche von Sonnini, die Reptilien von Daudin, die Molusken von Denis-Montfort und Roiſſy, die Inſecten von Batreille und die Pflanzen von Briſſeau-Mirbel, in der zweiten aber die Fiſche von Caſtel, die Reptilien von Sonnini und Latreille, die Inſecten von de Tigny und Brogniart, die Schalenthiere und Würmer v. Boſc und die Pflanzen von Lamark und Mirbel bearbeitet ſind.

20) a) British Zoology, c. fig., London 1763. fol., (Th. Pennant's British. Zoology, 3. Vol., Lond. 1768 et 1769. 8.; Deutſch: Th. Pennant's Brittiſche Thiergeſchichte, überſetzt durch Ch. Gottl. v. Murr, Augsb. 1772. Fol.)

b) Th. Pennant arctic. Zoology, 2 Vol., Lond. 1786. 4., Suppl. 1787. 4., (Ed. 2., 2 Vol., 1792.; Deutſch: Pennant's Thiergeſchichte der nördlichen Polarländer, überſetzt von E. A. W. Zimmermann, 2 Theile, Leipzig 1787. 4.)

c) Th. Pennant's Indian Zoology, c. fig, Lond. 1799. fol., (1793. 4.; Deutſch: Indiſche Zoologie, herausgegeben von J. R. Forſter, m. K., Halle 1781. Fol. 1795. Fol.)

Alle dieſe Werke haben ihre hohen Verdienſte, obgleich ſie nur wenige Beiträge zur vergleichenden Anatomie enthalten.

21) J. C. D. Schreber's Sammlung wichtiger und zuverläſſiger Abbildungen ſäugender oder vierfüßiger Thiere, mit Erklärungen und illum. K., 1.—89. Heft, Erlangen 1774—1799. 4.

Ein claſſiſches, jedoch unbeendigt verbliebenes Werk des verdienten Erlanger Profeſſors der Medizin. Die Säugthiere ſind mit ſorgfältiger Treue nach der Natur gezeichnet. Zehn Hefte machen einen Band aus. Hin und wieder finden ſich auch anatomiſche und phyſiologiſche Bemerkungen.

22) Fel. Vicq d'Azyr table pour servir à l'histoire anatomique et naturelle des corps vivans, à Paris 1774. fol.

(Vgl. II. n. 25.) Ein Bogen, worauf die Thiere nach anatomiſchen Principien claſſificirt ſind.

23) Joh. Friedr. Blumenbach's a) Handbuch der Naturgeſchichte, 2 Theile, Götting. 1779 u. 1780. 8., (2. Aufl. 1782. 8., 3. verm. Aufl., 1787. 8., 4. Aufl., 1791. 8., 5. verm. Aufl., 1797. 8., 6. Aufl., 1799. 8., 7. Aufl., 1803. 8., 8. Aufl. 1807. 8.)

b) Deſſen Handbuch der vergleichenden Anatomie, m. K., Götting. 1805. 8.; (Engliſch unter dem Titel: A short sy-

ſtem of comparative anatomy, transl. from the German of J. F. Blumenbach, with numerous additional notes and an introductory view of the classification of animals, by Will. Lawrence, Lond. 1809. 8.)

Schon das erſtere, wegen ſeiner Gemeinnützigkeit allgemein bekannte und beliebte, Werk des berühmten Göttinger Lehrers enthält in ſeiner erſten, das Thierreich betreffenden, Abtheilung eine Menge lehrreicher Bemerkungen, die auf die vergleichende Anatomie Bezug haben. Von vorzüglichem Intereſſe für dieſe Wiſſenſchaft iſt aber das zweite ihr zunächſt gewidmete Werk und vor allen der neuern Zeit vorzüglich geeignet, um ſich über die hauptſächlichſten Gegenſtände derſelben eine umfaſſende Kenntniß zu verſchaffen.

24) John Hunter observations on certain parts of the animal oeconomy, w. planchs, Lond. 1786. 4.

John Hunter hat ſich, wie ſein Bruder, Will. Hunter, mannigfaltige Verdienſte um die anatomiſche Wiſſenſchaft erworben. In obigem Werk ſind 16 Aufſätze zuſammengedruckt, die größtentheils zur vergleichenden Anatomie gehören und meiſt vorher, doch in unvollendeter Form, in den philosophical transactions erſchienen waren.

25) Chr. Fried. Ludwig historiae anatomiae et physiologiae comparantis brevis expositio, Lips. 1787. 4., (in exercit. acad. Fasc. I., Lips. 1790. 4.)

Zur leichten Ueberſicht des Geſchichtlichen der vergleichenden Anatomie und Phyſiologie ſehr brauchbar.

26) Wilh. Joſephi's a) Anatomie der Säugthiere, 1r B., m. K., Götting. 1787. 8.

b) Deſſen Beitrag zum erſten Bande der Anatomie der Säugthiere, m. K., Götting. 1792. 8.

Auch dieſes Werk iſt zur Kenntniß des innern Baues der dem Menſchen am nächſten ſtehenden Thiergeſchlechter nützlich. Die Beifuge enthält Affenſchädel.

27) Alb. Ant. Meyer's a) Magazin für Thiergeſchichte, Thieranatomie und Thierarzneikunde, 1r B., Götting. 1790—1794. 8.

b) Deſſen zoologiſche Annalen, 1r B., Weimar 1794. 8.

c) Deſſen zoologiſches Archiv, 2 Theile, Leipzig 1795. 8.

In dieſen Sammlungen finden ſich auch unterſchiedliche hierher gehörige Gegenſtände.

28) B. Harwood a system of comparative anatomie and physiologie, Vol. I. No. 1. c. fig., Cambridge 1796. 4.; (Deutſch: H. Harwood's Syſtem der vergleichenden Anatomie und Phyſiologie, mit Anmerk. u. Zuſätzen v. C. R. W. Wiedemann, m. K., 1r B. 1. H., Berlin 4.)

Der Verfaſſer dieſes Werks, Profeſſor der Anatomie und Phyſiologie zu Cambridge, kündigte ein Werk über die vergleichende Anatomie und Phyſiologie in zehn Heften oder Nummern auf Subſcription an, wovon aber in Deutſchland nur die erſte Nummer durch Ueberſetzung bekannt worden iſt, welche das Gehirn und die Geruchswerkzeuge zum Gegenſtand hat. Die im Original hin und wieder mangelhaft gebliebene Schrift iſt durch die Bearbeitung des Ueberſetzers ſehr genügend ergänzt.

29) G. Cuvier leçons d'anatomie comparée, recueillies et publiées, par G. L. Duvernoy, 5 Vol. av. fig., à Paris an 8—14. 8.; (Deutſch: G. Cuvier's Vorleſungen über die vergleichende Anatomie, geſammelt und unter ſeiner Aufſicht herausgegeben von C. Dumeril; mit Zuſätzen von G. Fiſcher, 1r u. 2r

B., Braunſchw. 1800 u. 1804. 8., G. Cuvier's Vorleſungen über vergleichende Anatomie, mit Anmerk. u. Zuſätzen v. G. F. Froriep u. J. F. Meckel, 4 Theile, Leipz. 1808—1810. 8.)

Unſtreitig die wichtigſte wiſſenſchaftliche Bereicherung der vergleichenden Anatomie in der neuern Zeit. Der berühmte Verfaſſer, Profeſſor der Centralſchule des Pantheons zu Paris, hat nicht nur alles mit Sachkunde zuſammengeſtellt, was bisher über den organiſchen Bau der Thiere bekannt war, in ſo fern ſolcher über die thieriſche Natur überhaupt befriedigende Aufſchlüſſe ertheilt, ſondern auch durch eigne Zergliederungen mehrerer Thiere, von denen uns bisher noch alle anatomiſche Kenntniß ermangelte, und eine Menge ſcharfſinniger Bemerkungen der Wiſſenſchaft um ein bedeutendes weiter gebracht.

30) a) L. R. W. Wiedemann's Archiv für Zoologie und Zootomie, 5 Bände, Braunſchweig 1800—1805. 8.

b) L. Fr. Froriep's Bibliothek für die vergleichende Anatomie, 1r B., Weimar 1802. 8.

c) J. A. Albers Beiträge zur Anatomie und Phyſiologie der Thiere, 1. H., Bremen 1802. 4.

d) Alex. de Humboldt recueil d'observations de Zoologie et d'anatomie comparée, faite dans l'Ocean Atlantique, dans l'Intérieur du nouveau Continent et dans la Mer du Sud pendant les années 1799—1813. 1.—6. livraison, av. fig., à Paris 1805—1809. 4.; (die erſtere Lieferung überſetzt unter dem Titel: Al. v. Humboldt's Beobachtungen aus der Zoologie und vergleichenden Anatomie, Tübingen 1806. 4.; auch in Humboldt's u. Bonpland's Reiſe, 2. Abth. 1. H.)

e) Oken's und Kieſer's Beiträge zur vergleichenden Anatomie, 2 Hefte, Bamb. 1806 u. 1807. 8.

f) J. H. Meckel's Abhandlungen aus der menſchlichen u. vergleichenden Anatomie u. Phyſiologie, Halle 1806. 8.

g) J. H. Meckel's Beiträge zur vergleichenden Anatomie, 1r B. 1. u. 2. St., Leipz. 1808 u. 1809. 8.

Alle dieſe Sammlungen enthalten ſchätzbare Materialien zur vergleichenden Anatomie und die Reſultate der neuſten Unterſuchungen über hierher gehörige Gegenſtände.

31) a) A. Const. Dumeril traité élémentaire d'histoire naturelle, à Paris an IX. 8.

b) C. Dumeril analytiſche Zoologie; aus dem Franzöſiſchen mit Zuſätzen von L. F. Froriep, Weimar 1806. 8.

c) Dumeril mémoires de zoologie et d'anatomie comparée, à Paris 1807. 8.

Dumeril, Profeſſor der Naturgeſchichte zu Paris, gehört zu den ausgezeichnetſten Naturforſchern der neuern Zeit in Frankreich. Das erſtere zum Lehrbuch in den National-Lyceen beſtimmte Werk enthält mehreres auch zur vergleichenden Anatomie Gehöriges in dem ausführlichſten und wichtigſten Theile deſſelben, welcher das Thierreich zum Gegenſtand hat. In der zweiten, in der Ueberſetzung angezeigten, Schrift iſt manches auch zur Zootomie Gehöriges. Auch die letzte kleine Schrift iſt nicht leer an benutzbaren Beiträgen zur Erweiterung der Wiſſenſchaft.

32) G. H. Dzondi supplementa ad anatomiam et physiologiam, potissimum comparatam, Fasc. I—IV, c. fig. col., Lips. 1806. 8.

Mehrere intereſſante Bemerkungen, beſonders über die Allantois.

33) Jons Weibel Neergaard's Beiträge zur vergleichenden Anatomie, Thierarzneikunde u. Naturgeſchichte, geſammelt in Briefen, m. K., Göttingen 1806. 8.

Mehrere ſchätzbare Beobachtungen und Bemerkungen über Gegenſtände der vergleichenden Anatomie, beſonders in Hinſicht der Knochenbildung.

34) J. Girard anatomie des animaux domestiques, 2 Vol., à Paris 1807. 8.

Der Verfaſſer dieſer ſchätzbaren Schrift iſt Profeſſor der Anatomie an der Thierarzneiſchule zu Alfort.

35) Friedr. Tiedemann's Zoologie, zu ſeinen Vorleſungen entworfen, 1r Band: Allgemeine Zoologie Menſch und Säugthiere, 2r Band, Anatomie und Naturgeſchichte der Vögel, Landshut 1808 u. 1812. 8.

In dieſem ſehr vorzüglichen Werke trachtet beſonders der Verfaſſer, (Profeſſor der Anatomie und Zoologie zu Landshut,) die Zoologie der Phyſiologie näher zu bringen, und faßt dadurch die Zoologie von ihrer intereſſanteſten Seite auf.

36) Joh. Spix Geſchichte u. Beurtheilung aller Syſteme in der Zoologie nach ihrer Entwickelungsfolge, von Ariſtoteles bis auf die gegenwärtige Zeit, Nürnb. 1811. 8.

Ein gutes Werk zur geſchichtlichen Ueberſicht der Zoologie, als Wiſſenſchaft.

VI. Anweiſungen zur anatomiſchen Technik.

1) Nic. Habicot la semaine ou pratique anatomique, par laquelle est enseigné par leçons le moyen de desassembler les parties du corps humain les unes d'avec les autres, sans les interesser, à Paris 1610. 8.; (revue et corrigée, à Paris 1660. 8.; ins Holländiſche überſetzt v. Casp. Hollens, Haag 1629. 8.)

Nic. Habicot, ein Pariſer Wundarzt, wird als ein fleißiger und geſchickter Zergliederer gerühmt. Dieſes Werk zeichnet ſich, außer ſeinen practiſchen Anweiſungen, die es ertheilt, auch dadurch aus, daß der Verfaſſer nicht ſo, wie die ähnlichen Werke der damaligen Zeit, ohne eigne Prüfung den Veſal ausſchreibt.

2) Mich. Lyseri culter anatomicus, Hafn. 1653. 8. (c. observationibus medicis Lyseri et aliorum, ed. Th. Bartholino, Hafn. 1665. 8., Hafn. 1679. 8., Francof. 1679. 8., Ultrajecti 1706. 12., Lugd. B. 1726. 8., 1731. 8.; Deutſch: überſ. von J. Timmio, Bremen 1735. 8.; Engliſch: überſ. v. G. Thomson, Lond. 1740. 8.)

Michael Lyſer, von Leipzig, war Th. Bartholin's Profector in Kopenhagen und trug durch ſeinen Fleiß und durch ſeine Genauigkeit weſentlich zu den vielfachen Entdeckungen bei, durch welche dieſer ſeinen Ruf begründete. In ältern Schriften war bloß bei Gelegenheit der Beſchreibung einzelner körperlichen Theile von ihrer Zubereitung zur Demonſtration oder zur Erkenntniß ihres Baues die Rede geweſen. Lyſer unternahm es zuerſt, die Zergliederungskunſt als ſolche beſonders vorzutragen. Das Büchlein hat immer noch in Hinſicht deſſen, was es über die Zubereitung der Knochen und auch der Muskeln enthält, ſeinen Werth.

3) Casp. Bartholini administrationum anatomicarum specimen, Francof. 1679. 8.

(Vgl. I. n. 101 u. III. n. 9.) Dieſe kleine Schrift erſchien mit der zweiten Auflage der vorigen und dient dieſer gewiſſermaßen zur Vervollſtändigung, da ſchon einiges von dem Gebrauch der Spritze zum Behuf anatomiſcher Demonſtrationen in ihr vorkommt.

4) Phil. Conrad, Fabricii idea anatomiae practicae, exhibens modum cadavera humana secandi, Wezlar. 1741. (Methodus cadavera humana rite secandi, Hal. et Helmst. 1774. 8.; P. C. Fabricius von der Kunſt, zu zergliedern, aus d. Lat. überſ. und mit Stellen aus Lyſer's cultro anat. vermehrt von C. F. Schröder, Kopenh. 1776. 8.)

(Vgl. III. n. 33.) Dieſe Anweiſung hat den Vorzug, daß ſie die neuſten Vortheile der anatomiſchen Technik, vorzüglich die Winslowiſchen, mit aufgenommen hat. Auch ſind einzelne lehrreiche Beobachtungen mit untermiſcht.

5) Joh. Friedr. Caſſebohm's methodus secandi, oder deutliche Anweiſung zur anatomiſchen Betrachtung und Zergliederung des menſchlichen Körpers, Berlin 1746. 8.; verbeſſert von E. G. Baldinger, Berl. u. Stralſ. 1769. 8.)

Der Urheber dieſes Werks, das aber eigentlich nach nachgeſchriebenen Heften, nach Caſſebohm's Ableben verabfaßt wurde, ein Schüler Winslow's, war Profeſſor der Anatomie zu Halle und gehört zu den vorzüglichſten Zergliederern der neuern Zeit. Noch bei Lebzeiten Caſſebohm's waren als kleine Tractate ein methodus secandi musculos und methodus secandi viscera im Jahr 1749 erſchienen. Noch jetzt gehört obiges Werk, zumal in der Baldingeriſchen Bearbeitung, unter die brauchbaren Schriften.

6) M. D. der allerneuſte und leichteſte Weg zur Anatomie, Leipzig 1747. 8.

Eine kurze Anweiſung zur anatomiſchen Technik. Mit Unrecht ignorirt der anonyme Verfaſſer die Verdienſte ſeiner Vorgänger.

7) Abrégé d'anatomie du corps de l'homme, avec une méthode courte et facile d'injecter et de préparer, 2 Vol., à Paris 1748. 12. (1754. 12.; J. Joh. Sue l'anthropotomie, ou l'art d'injecter, d'embaumer et de conserver les parties du corps humain, à Paris 1749. 8., augmentée 1765. 12.)

Der Verfaſſer dieſes Werks, ein berühmter Pariſer Wundarzt und fleißiger Zergliederer, hat ſich erſt in der Umarbeitung deſſelben auf dem zweiten angegebenen Titel genannt. Die Haupttendenz deſſelben iſt die anatomiſche Technik, worüber das Werk viel Nützliches und Brauchbares enthält.

8) Anthropotomie, ou l'art de disséquer, 2 Vol., à Paris 1750. 12.

Von Tarin (vgl. III. n. 32) verabfaßt. Das Werk iſt zugleich als ein anatomiſches Compendium brauchbar.

9) Car. Augusta Bergen anatomes experimentalis. Pars I et II, Francof. ad Viadr. 1755. 4. (1758. 8.)

Der Verfaſſer dieſer kleinen Schrift, die übrigens auch nicht ohne Verdienſtlichkeit iſt, war Profeſſor der Anatomie zu Frankfurt a. d. Oder.

10) Th. Pole the anatomical instructor, or an illustration of the most modern and most approved methods of preparing and preserving the different parts of human body and quadrupeds, c. fig., Lond. 1790. 8.

Dieſes Werk hat beſonders in Hinſicht der Vollſtändigkeit der Angaben der zur anatomiſchen Technik dienenden Inſtrumente und der darin ertheilten ausführlichen Anweiſungen zum Injiciren und zur Gefäßzubereitung Vorzüge.

11) Joh. Leonh. Fiſcher's a) Anweiſung zur practiſchen Zergliederungskunſt, nach Anleitung des Thomas Pole anatomical instructor, m. K., Leipzig 1791. 8. b) Deſſen Anweiſung zur practiſchen Zergliederungskunſt; die Zubereitung der Sinnwerkzeuge und der Eingeweide, m. K., Leipzig 1793. 8.

Der Verfaſſer dieſes Werks, (Profeſſor und Profector zu Leipzig,) wollte

Anfangs das Werk von Pole überſetzen, entſchloß ſich jedoch, wegen der Einſeitigkeit deſſelben, bloß mit Benutzung der Vorzüge, die daſſelbe enthält, ein eignes, worin die Oſteotomie und Myotomie ganz neu iſt, auszuarbeiten. Das andere Werk kann mit Recht als ein zweiter Theil angeſehen werden. Ein dritter Theil, der das Gehirn und die Nerven zum Gegenſtand haben ſollte, iſt verſprochen worden, aber nicht erſchienen. Zur Zeit kann dieß Werk immer noch als eins der vorzüglichſten und zweckmäßigſten Handbücher über die Zergliederung und anatomiſcher Präparation derjenigen Theile, die es berückſichtigt, empfohlen werden.

12) Charl. Bell a system of dissections, explaining the anatomy of the human body, the maner of displaying the parts and their varieties in diseases, with plates, P. I—V. Edimb. 1799. fol.; (Deutſch: K. Bell's Zergliederungen des menſchlichen Körpers, zum Behuf der Kenntniß ſeiner Theile, ihrer Zergliederungsmethode und ihrer krankhaften Veränderungen, m. K., Leipzig 1800. 8.)

Ein ſehr vorzügliches Werk, deſſen Intereſſe ſich dadurch erhöht, daß es bei jedem Theile auf die abnormen Veränderungen und die in Bezug darauf vorzunehmenden chirurgiſchen Operationen Rückſicht nimmt; auch von den vornehmſten Gegenſtänden vortrefflich bearbeitete Abbildungen gibt. Die Deutſche Ueberſetzung befaßt nur die drei erſten Theile des Originalwerks.

13) Caſp. Heſſelbach's vollſtändige Anleitung zur Zergliederungskunde des menſchlichen Körpers, 1n B. 1s — 3s H. 2n B. 1s H., mit K., Arnſtadt 1805 — 1810. 4.

Dieß Werk des rühmlichſt bekannten Würzburger Zergliederers würde in Hinſicht der Vollſtändigkeit und Brauchbarkeit für den beſtimmten Zweck alle frühern ähnlichen weit hinter ſich laſſen, wenn es geendigt wäre. Die angezeigten Hefte berückſichtigen die Oſteologie, die Syndesmologie und Myologie.

14) J. P. Maygrier manuel de l'anatomiste, ou précis méthodique et raisonné de la manière de préparer soi-même toutes les parties de l'anatomie, suivie d'une description succincte de ces mêmes parties, à Paris 1807. 8.; (2. édit. revue, corrigée et considérablement augmentée, entre autres d'un traité des ligamens et de celui des vaisseux lymphatiques, à Paris 1811. 8.)

Ein nicht unzweckmäßiger Unterricht zum Selbſtpräpariren.

VII. Beſchreibungen anatomiſcher Cabinette und Präparatenſammlungen.

1) Frid. Ruyschii a) thesaurus anatomicus I—X, (mit Lateiniſchem und Holländiſchem Text,) c. fig., Amstel. 1701 — 1705. 4. (in Operibus, Amst. 1691.)

b) Ejusd. curae posteriores, s. thesaurus omnium maximus, Amstel. 1724. 8.; Curae renovatae, s. thesaurus anatomicus, post curas posteriores novus, Amstel. 1728. 4. (in Operibus.)

(Vgl. III. n. 23.) In beiden Werken wird ſehr detaillirt das von dem berühmten Manne ſelbſt angelegte, beſonders der Form nach auch dem Nichtkenner ſonderbarer Weiſe imponirende, Cabinet beſchrieben, welches er in ſeinem 79ſten Jahre an den Ruſſiſchen Kaiſer, Peter den Großen, verkaufte und doch noch einmal vor ſeinem, im 93. Jahr erfolgten, Ableben ziemlich vollſtändig zu Stande brachte.

2) a) Bern. Siegfr. Albini index suppellectilis Ravianae, quam academiae legavit J. J. Rau, Lugd. B. 1725. 4.

b) Suppellex anatomica Bernh. Siegfr. Albini, Lond. 1776. 8.

c) Museum anatomicum academiae Lugduno-Batavae descriptum a E. Sandifort, Vol. I et II, c. fig., Lugd. Bat. 1793. fol.

Erſteres Werk enthält eine, wie ſich erwarten läßt, ſachkundige Beſchreibung der von Albin's Vorgänger in ſeinem Lehramte, dem Leidner Profeſſor der Anatomie, J. Jac. Rau, der daſigen Akademie vermachten trefflichen anatomiſchen Sammlung. Die zweite Schrift iſt eine Beſchreibung der eignen Albiniſchen Sammlung. Vorzüglich wichtig iſt aber die dritte Schrift, welche die vortreffliche neuere Leidner Präparatenſammlung, zu der Albin, von Doeveren und mehrere Beiträge geliefert hatten, beſchreibt und in trefflichen Abbildungen in natürlicher Größe darſtellt. Das Werk enthält über 100 große Kupfertafeln und iſt eine Zierde jeder Bibliothek. Beſonders iſt es auch für pathologiſche Anatomie reichhaltig. Die Abbildungen beziehen ſich faſt lediglich auf letztere.

3) Abrah. Vateri a) Regii musaei anatomici Augusti catalogus universalis, Viteberg. 1736. 4. et Appendix, Viteberg. 1740. 4.

b) Ejusdem museum anatomicum proprium, in quo omnis generis nitidissima praeparata anatomica, mira arte et stupenda industria magnoque labore ab autore ejus confecta, ex omnibus partibus totius corporis humani et ut perpetuo durent, balsamo condita atque nitide asservata sunt etc. Acc. observationes quaedam auctoris anatomicae et chirurgicae, cum praefat. Conr. Heisteri, c. fig., Helmst. 1750. 4.

Die ſpätere Präparatenſammlung des berühmten Ruyſch, die beſonders an glücklichen Injectionen eben ſo reich war, als die frühere, war von dem König von Polen, Friedrich August I., von den Ruyſchiſchen Erben erkauft und nach Dresden gebracht worden, wurde aber von ſeinem Nachfolger, Friedrich II., der Akademie in Wittenberg geſchenkt. Die erſtere Schrift iſt die Beſchreibung dieſer Sammlung; die zweite reichhaltigere Schrift, von Heiſter und Fabricius herausgegeben, iſt dagegen die ausführliche Darſtellung der von dem fleißigen und geſchickten Profeſſor Vater zu Wittenberg, einem Schüler von Ruyſch, ſelbſt verfertigten eignen Präparatenſammlung, mit Beifügung unterſchiedlicher, nicht an Intereſſe leeren Beobachtungen deſſelben.

4) J. Heinr. Zorn musei Imperialis Petropolitani Pars I, qua continentur res naturales ex regno animali, Petrop. 1741. 8.

Dieſer Theil enthält beſonders die anatomiſchen Präparate und unter dieſen vor andern den Ruyſchiſchen Theſaurus.

5) Joh. Aug. Schaarſchmidt's Verzeichniß der Merkwürdigkeiten, welche bei dem anatomiſchen Theater allhier befindlich ſind, Berlin 1750. 8.

(Vgl. I. n. 130.) Für den Sachkundigen nicht ohne Intereſſe.

6) Joh. Val. H. Köhler's Beſchreibung der phyſiologiſchen und pathologiſchen Präparate, welche in der Sammlung des H. Loder's enthalten ſind, 1ſte Abtheilung, Jena 1794. 8.

Dieſe von dem Gehülfen des berühmten ehemaligen Jenaiſchen Lehrers verabfaßte Beſchreibung iſt, obgleich ſolches zu wünſchen geweſen wär, nicht vollendet worden. Die erſte Abtheilung beſchreibt bloß 400 zur Pathologie der Knochen gehörige Präparate.

7) Museum anatomicum Boltenianum, Hamb. 1796. 8.

Ein einfaches Verzeichniß der Präparatenſammlung des ehemaligen Hamburger Stadtphyſicus, Dr. Bolten.

8) a) Anatomiſches Muſeum, geſammelt von Joh. Gottl. Walter, beſchrieben von Fr. Aug. Walter, 2 Th., mit K., Berl. 1796. 4.

b) Museum anatomicum, maecenatibus augustis, studii anatomici curatoribus, omnibus, qui anatomen amant et excolunt, offert venale Joh. Gottl. Walter, Berol. 1802. 8

In dem erſten Werk hat der Sohn des berühmten Berliner Zergliederers einen Anfang gemacht, deſſen vortreffliches anatomiſches Cabinet zu beſchreiben und 5 ausgemahlte Kupferabbildungen beigefügt. Die erſchienenen Theile befaſſen aber bloß die ſteinartigen Concremente aus menſchlichen und aus Thierkörpern, und kranke Knochen. Das letzte Verzeichniß gibt eine kurze, aber vollſtändige Ueberſicht der reichen, und nachher von der K. Preußiſchen Regierung erkauften und zum öffentlichen Gebrauch aufgeſtellten Sammlung.

9) Friedr. Benj. Osiander epigrammata in complures musei anatomici res, quas versuum amore ductus fecit, Goetting. 1807. 8. (Ed. altera aucta et emend. tit.: epigrammata in diversas res musei sui anatomici et pinacothecae, cum fig. Göttingae et Tübing. 1814. 8.)

Dieſes Werk entſtand aus einem poetiſchen Antrieb, den der Verf., (Prof. der Medizin zu Göttingen,) während eines Krankenlagers empfand, auf die merkwürdigſten Präparate ſeiner ſchätzbaren anatomiſchen Sammlung Epigramme oder Denkſprüche in Lateiniſcher Sprache zu fertigen. In der Herausgabe derſelben ſind, zumal in der neuern bedeutend vermehrten Auflage, inſtructive Erläuterungen und auch zum Theil Kupferabbildungen des betreffenden Gegenſtandes beigefügt.

VIII. Schriften zur Geſchichte der Anatomie.

1) Phil. Jac. Hartmanni a) exercitationum anatomicarum de originibus anatomiae I — IV, Regiom. 1681 — 1683. 4. b) de iis, quae contra peritiam veterum anatomicam asseruntur in genere, exercitatio I — IV., Regiom. 1684 — 1693. 4. (Rec. c. J. H. Schulzii hist. anat. tit.: E. G. Kurella fasciculus dissertationum rariorum ad historiam medicinae, speciatim anatomes, spectantium, Berol. 1754. 8.)

Ph. J. Hartmann, Profeſſor zu Königsberg, war zu ſeiner Zeit, beſonders auch wegen ſeiner Beleſenheit in den Schriften der ältern Aerzte, bekannt, welche er denn auch in obiger Sammlung in Hinſicht der frühern Geſchichte der Anatomie bewährt.

2) Andr. Ottomar. Goelicke historia anatomiae nova aeque ac antiqua, seu conspectus plerorumque, si non omnium, tam veterum quam recentiorum, scriptorum, qui a primis artis medicae originibus usque ad praesentia nostra tempora anatomiam operibus suis illustrarunt, Hal. 1713. 8. (introductio in historiam litterariam anatomes s. conspectus etc., Francof. ad V. 1738. 4.)

Der Verfaſſer war Profeſſor der Medizin zu Frankfurt an der Oder. Obiges Compendium iſt verhältnißmäßig ziemlich kurz abgefaßt. Die Angaben ſind zum literariſchen Gebrauch nicht genau genug, auch nicht immer zuverläſſig.

3) Jac. Douglass bibliographiae anatomicae specimen, s. catalogus pene omnium auctorum, qui ab Hippocrate ad Harveyum rem anatomicam, ex professo, vel obiter, scriptis illustrarunt, Lond. 1715. 8. (auct. Lugd. B. 1734. 8.)

Unter mehrern Verdienſten, die ſich dieſer fleißige und geſchickte Londoner Zergliederer um die Anatomie erworben hat, gehört auch obiger erſter Verſuch einer Zuſammenſtellung aller Schriftſteller, welche etwas zur Anatomie

Gehöriges geſchrieben oder herausgegeben haben, mit Bemerkung der relativen Verdienſte eines jeden.

4) Jo. Henr. Schulze historiae anatomicae specimen I et II, Altd, 1721 et 1723. 4. (cum Hartmanni exercit. anatomicis, Hal. 1759. 8.)

Der Verfaſſer war Profeſſor der Medizin in Altdorf, nachmals in Halle, und hat überhaupt die ältere Geſchichte der Medizin mit vielem Fleiße bearbeitet. In obigem Werke verbreitet er ſich über die Geſchichte der Anatomie bis auf Celſus herab.

5) Ant. Portal histoire de l'anatomie et de la chirurgie, 6 Vol, à Paris 1770. 8.

Ein mit vielem Fleiß verabfaßtes Werk. Der Verfaſſer deſſelben erwarb ſich als Lehrer der Anatomie und Chirurgie zu Paris einen bedeutenden Ruf. Alle diejenigen, welche ſich um beide auf dem Titel benannte Wiſſenſchaften verdient gemacht haben, werden in chronologiſcher Ordnung aufgeführt, mit Angabe ihrer Schriften, ihrer vornehmſten Lebensumſtände und Hervorhebung des beſondern Gewinns, deſſen die Anatomie ſowohl, als die Chirurgie durch ſie theilhaftig worden iſt. Vorzüglich iſt dieß Werk zur Kenntniß der Italieniſchen und Franzöſiſchen hierher gehörigen Schriftſteller des 15ten und 16ten Jahrhunderts eine ſehr gute Quelle.

6) Will. Northcote a concise history of anatomy from the earliest ages, Lond. 1772. 8.

(Vgl. I. n. 135.) Eine ſehr unzuverläſſige Darſtellung der anatomiſchen Geſchichte.

7) Alberti von Haller bibliotheca anatomica, qua scripta ad anatomen et physiologiam facientia a rerum initiis recensentur, Vol. I et II., Tiguri 1774 et 1777. 4.

(Vgl. II. n. 18. und III. n. 31.) Ein Werk, was in Hinſicht des Umfangs ſowohl, als in Hinſicht der Andeutung deſſen, was durch jede hierher gehörige Schrift von einiger Bedeutung zum Vortheil der Wiſſenſchaft geſchehen iſt, ſo wie die ähnlichen Werke von Haller für die Botanik, die Chirurgie und die practiſche Medizin, einzig da ſteht, und deſſen Lücken und Gebrechen nur derjenige ihm zum Vorwurf machen kann, der die Aufgabe, welche durch die Verabfaſſung dieſer Werke gelöſt werden ſollte, auch nur im geringſten zu würdigen außer Stande iſt.

8) Lassus essai ou discours historique et critique sur les découvertes faites en anatomie par les anciens et modernes, à Par. 1783. 8.; (Deutſch: Laſſus hiſtoriſch-kritiſche Abhandlung der in der Anatomie gemachten Entdeckungen, aus dem Franz. von J. H. Crevelt, 2 Theile, Bonn 1787 — 1788. 8.)

Zur Ueberſicht der allmähligen Erweiterungen, welche die anatomiſche Wiſſenſchaft im Fortgang der Zeit erhalten hat, nicht unbrauchbar, meiſt jedoch nach Portal's Werk bearbeitet. (H.)

Anatomiſche Nomenclatur und Synonymik, (Nomenclatura anatomica.) Die lebenden Sprachen alter und neuer Zeit haben nur für die äußerlichen in die Sinne fallenden, und durch auffallende Charaktere ſich bemerklich machenden Theile des Körpers, und was die innern betrifft, nur für die Hauptorgane, beſonders ſolche, eigne Worte, die, wo nicht durch das ganze Thierreich verbreitet, doch denjenigen Thierclaſſen, die dem Menſchen am nächſten ſtehen, gemein ſind, und in den weſentlichen Grundzügen ziemlich gleiche Form haben. Für die übrigen Theile und wieder deren Beſtandtheile, wie ſolche ſich bei der Zergliederung darlegen, mußten die Anatomen, welche ſolche zuerſt beſchrieben, auch eigne Bezeichnungen erfinden. So entſtand die an-

tomiſche Kunſtſprache, die bloß in den anatomiſchen Schulen und Schriften und unter Perſonen, die anatomiſche Studien gemacht haben, Curs hat. Welche Art von Bezeichnung nun zur Andeutung ſolcher einzelnen Körpertheile, für welche ſich in lebenden Sprachen kein Wort fand, gewählt wurde, hing lediglich von dem Gutdünken der erſten Entdecker derſelben oder den Schriftſtellern ab, die derſelben zuerſt in ihren Werken vorzüglich gedenken. Dieſe ließen ſich von ſehr verſchiedenartigen Rückſichten hierbei leiten: bald war es der Nahme deſſen, der zuerſt dieſe Theile aufgefunden oder beſchrieben hatte, welcher die Bezeichnung abgab, bald die Aehnlichkeit, welche ein Theil der Form nach mit bekannten Dingen hatte, die zur Charakteriſirung deſſelben benutzt wurde, bald die Beſtimmung, die derſelbe, vermeintlich oder wirklich, im Körper hatte, bald der Ort, wo er ſich befand, bald die Richtung, die er nahm, bald ſeine relative Größe und Stelle in Bezug auf einen ihm ähnlichen, bald die Verbindung, in der er mit benachbarten Theilen ſtand; bald, zumal in früherer Zeit, wurden Theile, die einander ähnlich waren, auch nur der Zahl nach von einander unterſchieden u. ſ. w.

Selten aber genügten dieſe Bezeichnungen ſpätern Anatomen, ja viele ſetzten gefliſſentlich ein Verdienſt darin, neue Benennungen in der Anatomie einzuführen, ohne daß dieſe eben immer einen erſichtlichen Vorzug vor den frühern hatten.

Neuerdings iſt die anatomiſche Nomenclatur durch diejenigen, die dem Purismus der Deutſchen Sprache hold ſind, durch ächt Deutſche Worte bedeutend vermehrt worden; es hat aber keinesweges gelingen wollen, wenn einmal die ältern entweder aus der Griechiſchen oder Lateiniſchen Sprache genommenen Terminologien allgemein bekannt und üblich waren, dieſe zu verdrängen. Da auch letztere meiſt in die übrigen lebenden Sprachen, mit ihnen angemeſſenen Endſylben, übergegangen ſind, die Deutſche Sprache aber vor allen übrigen lebenden Sprachen Bildſamkeit für Aufnahme von Terminologien aus andern, beſonders ältern Sprachen hat, auch die neugeformten ächt Deutſchen Benennungen ohne anderweitige Erklärung meiſtentheils unverſtändlich ſind; ſo dürfte im allgemeinen die Beibehaltung und Uebertragung älterer und einmal allgemein bekannter Terminologien, wie bei allen eigentlichen gelehrten Gegenſtänden, ſo beſonders auch in der Anatomie, den neu vorgeſchlagnen vorzuziehen ſeyn. Hierzu kommt, daß jede lebende Sprache und am mehrſten die Deutſche in ihrem Fortgang in kurzer Zeit Umformungen unterworfen iſt, und eine Bezeichnung, die zu einer Zeit paſſend ſchien, wegen Veränderung des Geſchmacks, in kurzer Zeit veraltet. Ein Beiſpiel gibt das Wort Mäuslein, das man vor etwa hundert Jahren ſehr ſchicklich zu Bezeichnung des Wortes Musculus fand, und das jetzt allgemein durch das indeſſen in die Deutſche Sprache aufgenommene und jedermann verſtändliche Wort Muskel verdrängt iſt.

Da nun aber nie über die ſchickliche Wahl anatomiſcher Benennungen ein feſter Grundſatz aufgeſtellt worden iſt, und bei der Verſchiedenartigkeit der Anſichten, ſelbſt bei der Rivalität der Anatomen, die Zeitgenoſſen ſind, je erwartet werden kann, daß man hierüber allgemein ſich vereinigen werde; ſo muß man ſich nothwendig zuvörderſt mit denjenigen Terminologien bekannt machen, die entweder überhaupt verbreitet, oder in der Lehranſtalt üblich ſind, aus der man den erſten Unterricht erhält,

dabei aber doch auch ſich angelegen ſeyn laſſen, mit denen nicht ganz unbekannt zu bleiben, die außer dieſen noch in anatomiſchen Schulen unſerer Zeit und in anatomiſchen Lehrſchriften gebräuchlich ſind. Ja auch über die ältern, nicht oder nur wenig mehr üblichen, ſo wie ſolche Terminologien, welche neuerdings zwar vorgeſchlagen, aber nicht in Gebrauch gekommen ſind, muß man ſich wenigſtens Gelegenheit zur Belehrung verſchaffen, wenn es auch nicht rathſam, ja kaum möglich iſt, das Gedächtniß, das ſo ſehr ſchon bei dem Studium der Anatomie in Anſpruch genommen wird, damit zu belaſten, da einerſeits ältere anatomiſche oder überhaupt ſolche Schriften, die ſich deren bedienen, ohne ſolche zu kennen, oft ganz unverſtändlich ſind, und da die gebietende Mode, die auch hier, wie überall, wo die Form nicht durch der Willkür des Menſchen entzogne Naturgeſetze beſtimmt wird, ihren mächtigen Einfluß äußert, oft auch alte vergeßne Terminologien, zumal wenn ſie, wie nicht ſelten, bezeichnender ſind, als die gerade gangbaren und üblichen, wieder in Aufnahme und Umlauf bringt.

Hierzu dient nun die anatomiſche Synonymik, nämlich die Zuſammenſtellung der mehrern Bezeichnungen eines und deſſelben Gegenſtandes der anatomiſchen Wiſſenſchaft im Fortgang der Zeit, es mögen ſolche nun genau einen und denſelben Theil, oder auch nur ihn der Hauptſache nach und mit nicht zu großen Nüancen, oder auch denſelben nur von etwas veränderten Standpuncten aus ins Auge gefaßt bezeichnen.

Vgl. Schreger's Synonymik der anatom. Nomenclatur, Fürth 1803 8. (H.)

Anatomiſche Phyſiologie. So bezeichnet Hildebrandt[1] den Theil der Phyſiologie, der die Kenntniß der Lage, Geſtalt und des Baues ſeiner feſten Theile, welche auf Anatomie ſich gründet, zum Gegenſtand hat, im Gegenſatz der chemiſchen und der eigentlichen Phyſiologie. Vgl. Phyſiologie.

1) S. deſſen Lehrb. d. Phyſiologie, §. 4.

Anatomiſche Plaſtik[1]. Die Schwierigkeit, zu Anfertigung anatomiſcher Präparate ſich immer die benöthigten Leichen zu verſchaffen, die Mühſeligkeit dieſer Bereitung, die Vorſicht, welche man anwenden muß, um anatomiſche Präparate gegen Verderbniß zu bewahren, der Ekel, den wirkliche Rückſtände von ehemals lebenden Körpern gewöhnlich delicaten Perſonen erregen, die gleichwohl auch den Wunſch haben, ſich über die Bildung des menſchlichen Körpers einige Kenntniſſe zu erwerben, mußten natürlich zu der Idee hinleiten, anatomiſche Gegenſtände durch die plaſtiſche Kunſt ſo nachzubilden, daß ſie dieſelbe intuitive Anſicht und alſo auch Belehrung gewähren, als wirkliche Präparate.

Ja dieſe Kunſt gewährt noch einen Vortheil mehr, nämlich Theile, welche von Natur ſo klein ſind, daß ihre anatomiſche Demonſtration dadurch erſchwert wird, nach einem vergrößerten Maßſtab abzubilden. Hierher gehören beſonders die bekannten Modelle, wo die knöchernen Theile des Gehörorgans in vergrößerter Form in Holz oder Elfenbein nachgebildet und der Natur entſprechend künſtlich zuſammengefügt ſind, welche zur Demonſtration dieſer Theile große Vortheile gewähren.

Vorzüglich aber verdienen die in ſo hohem Grad gelungnen Verſuche neuerer Zeit, anatomiſche Präparate aller Art, (phyſiologiſche und pa-

1) Burdach's Litteratur der Heilkunſt, 1. B. S. 381.

thologiſche,) in Wachs nachzubilden, welche Kunſt beſonders in Florenz den höchſten Gipfel erreicht hat, Bemerkung, da, um eine intuitive Anſicht der Bildung einzelner Körpertheile zu geben, ſelbſt bis auf das Colorit die Kunſt hier völlig die Natur erreicht hat. Die ſchätzbarſte Sammlung von dergleichen anatomiſchen Wachspräparaten in Deutſchland, unter den Augen von Fontana und Moscagni in Florenz verfertigt, befindet ſich zu Wien, im Beſitz der mediziniſch-chirurgiſchen Joſephsakademie daſelbſt.

Vgl. E. Wichelhauſen's Ideen über die beſte Anwendung der Wachsbildnerei, nebſt Nachrichten von den anatom. Wachspräparaten in Florenz. Frankf. a. M. 1798. 8. (H.)

Anatomiſche Präparate, (Anatomica praeparata[1],) thieriſche Theile, welche durch anatomiſche Präparationen zum Behuf der genauern Kenntniß ihrer Form von den übrigen Theilen geſchieden worden, und zugleich ſolche angemeßne Vorkehrungen erhalten haben, welche der Fäulniß und übrigen Verderbniß derſelben Einhalt thun, um ſo trocken oder in Flüſſigkeiten auch auf ſpätere Zeit als Naturmerkwürdigkeit erhalten zu werden, und fortgehend zur Belehrung und zum Unterricht zu dienen. Vgl. Anatomiſche Präparationen.

1) F. X. Schwediauer diss. exh. descriptionem praeparatorum anatomicorum etc. Vienn. 1772.

Anatomiſche Präparationen, (Praeparationes anatomicae[1],) ſind kunſtmäßige Zerlegungen oder Zubereitungen einzelner oder mehrerer Organe, um ſie in Flüſſigkeiten oder trocken ſo aufzubewahren, daß ihre feinere Structur beſonders deutlich erkannt werden kann.

Dieſe Präparationen beſtehen nicht bloß in Arbeiten, welche mit ſchneidenden Werkzeugen verrichtet werden. So werden durch Fäulniß oder Kochen die Knochen von den weichen Theilen befreit, und dann gebleicht, um alles fettige und öhlige herauszubringen. So werden durch vorſichtige Maceration die Knorpel in ihrer Form möglichſt rein und beſtimmt dargeſtellt; die Structur der Knochen wird durch Behandlung mit Salzſäure, wodurch den Knochen die phosphorſaure Kalkerde entzogen wird, erläutert; das Nervenmark wird durch Salpeterſäure verhärtet und von ſeinen Scheiden befreit; durch cauſtiſche Lauge erhält man dagegen die Nervenſcheiden allein und das Nervenmark wird zerſtört. Das Gehirn wird durch Sublimatauflöſung oder Alkohol verdichtet. Durch Einſpritzungen mit gefärbtem Leim, oder Hauſenblaſe, mit allerlei fettigen und harzigen Stoffen, mit bloß gefärbten Flüſſigkeiten, mit Queckſilber, mit einer Miſchung aus Zink und Zinn werden Gefäße oder andere Canäle des Körpers in ihrem ganzen Verlauf ſichtbar gemacht und in der Form und Richtung dargeſtellt und erhalten, welche ſie im Leben hatten. Bei großen Gefäßen kann der ähnliche Zweck durch Ausſtopfen mit Roßhaaren erreicht werden.

Die Flüſſigkeiten, in welchen Theile des Körpers aufbewahrt werden können, ſind: Weingeiſt, Alkohol, Kalkwaſſer, Sublimatauflöſung, Arſenikauflöſung, Schwefelſäure, Terpentingeiſt u. ſ. w. Theile, welche getrocknet werden ſollen, können durch Gerben dazu vorbereitet werden, wenn es Häute oder Sehnen ſind; hohle Theile werden aufge-

1) Casp. Bartholini administrationum anat. spec. p. 16.

Blaſen ¹ oder mit Roßhaaren ausgeſtopft, andere an mit Oehl beſtrichene Kartenblätter und dergl. geheftet, öfters mit Terpentingeiſt getränkt und zuletzt mit Lackfirniß überzogen. (Roſenmüller.)

2) Dieſen Theil der anatomiſchen Technik bezeichnete Riolan als Anatome pneumatica. (S. Ebendaſ. p. 47.)

Anatomiſche Sectionen, (Sectiones anatomicae,) Zergliederung des Körpers durch kunſtgemäße Schnitte.

Der Schere bedient man ſich nur, wenn man häutige Theile durch den Schnitt trennen will.

Die Schnitte mit dem Meſſer werden ſo geführt, daß man daſſelbe zwiſchen dem Daumen und Zeigefinger und mit Unterſtützung des Mittelfingers wie eine Schreibfeder feſthält, und nun die Schneide des Meſſers in langen Zügen und mit einigem Nachdruck durch die zu trennenden Theile führt. Dieſe Züge werden in einer und derſelben Richtung ſo lange geführt, bis die Trennung gehörig erfolgt iſt. Während des Schneidens müſſen die zu trennenden Theile etwas angeſpannt oder feſt gehalten werden; dieſes geſchieht entweder dadurch, daß man den Schnitt zwiſchen dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand macht, welche gabelförmig ausgebreitet, die Haut aus einander ziehen, oder daß man, bei Trennung der Haut, ein ſchon frei gemachtes Stück derſelben mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand ergreift und ſo anſpannt. Kleinere Partien werden zweckmäßiger mit der Pincette oder mit einem ſpitzigen Haken fixirt. Die Pincette wird zwiſchen dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand ebenfalls wie eine Schreibfeder gehalten.

Um die Hautdecken von den darunter liegenden Theilen loszumachen, verfährt man am Kopfe ſo, daß man, nachdem die Haare abgeſchoren worden ſind, entweder durch die behaarte Haut nur einen Querſchnitt, der von einem Ohre zu dem andern geht, macht, oder dieſen Schnitt noch mit einem andern rechtwinklich durchkreuzt, der von der Glabelle bis zur hintern Occipital-Protuberanz hingeht. Um die Hautdecken vom Geſicht zu entfernen, führt man einen Schnitt von der Glabelle über den Rücken der Naſe und die Lippen bis zur Mitte des Randes der untern Kinnlade fort; dann macht man einen bogenförmigen Schnitt von einem Ohre zu dem andern, über den Rand der untern Kinnlade weg, um die Ränder der Augenlieder, Naſenlöcher und Lippen aber kreisförmige Schnitte.

Von dem Stamme entfernt man an ſeinem vordern Umfange die Haut ſo, daß man einen langen Schnitt von der Mitte der untern Kinnlade an bis zu dem behaarten Theil der Scham in gerader Richtung führet; mit dieſem Schnitt durchkreuzt ſich einer, der auf beiden Seiten vor den Schlüſſelbeinen ſo weit als möglich nach hinten geht, und ein zweiter, welcher durch die Herzgrube von beiden Seiten nach hinten gerichtet wird. Sollen mit der Haut auch zugleich die Bauchmuskeln durchſchniten werden, ſo macht man erſt einen langen Schnitt von der Herzgrube bis zum Schambeine, lenkt aber dieſen an dem Nabel neben der linken Seite deſſelben hin, ohne ihn zu verletzen; dann macht man dicht unter dem Nabel einen zu beiden Seiten nach hinten laufenden Querſchnitt.

Um den Stamm hinten von den Hautdecken zu befreien, wird zuerſt

ein langer Schnitt von der hintern Occipital-Protuberanz bis gegen das Steißbein hin geführt, und mit dieſem durchkreuzen ſich zwei Querſchnitte, von denen der obere von einem Acromion zu dem anderen, der zweite von einer unterſten Rippe zu der anderen hin geht. Außerdem führt man einen kreisförmigen Schnitt auf dem Schulterblatte hin und durch die Achſelhöhle hindurch.

Die Bedeckungen der obern Extremität werden am ſchicklichſten von der Beugeſeite aus getrennt, indem man hier einen langen Schnitt von der Achſelhöhle aus bis zur Spitze des Mittelfingers führt, dann iſt ein Querſchnitt durch die ganze hohle Hand, von dem kleinen Finger bis zum Daumen, und endlich durch jeden Finger ein Längenſchnitt bis zur Spitze des Fingers zu machen, an welcher zuletzt die Haut von dem Umfang der Nägel abgetrennt wird.

Bei der untern Extremität wird der Längenſchnitt von der Weiche aus bis zur mittlern Zehe geleitet, dieſer Schnitt aber über der Kniescheibe, an dem Fußgelenk und an den Wurzeln der Zehen durch Querſchnitte gekreuzt. Die Zehen werden wie die Finger behandelt, nur mit dem Unterſchiede, daß hier die Trennung der Haut bequemer von der Ausſtreckeſeite der Zehen Statt findet.

Uebrigens ſchneidet man überall die Hautdecken bis auf die Muskeln durch; nur bei dem Geſicht muß dieſes mit Vorſicht und mit dem Handgriff geſchehen, daß man die Schneide des Meſſers gegen die Haut richtet und mit der Fläche des Meſſers die Muskeln bedeckt, wobei zugleich die Haut immer angeſpannt werden muß.

Damit man die Muskeln mit ihren Anfügungen an die Knochen recht genau ſehen kann, muß die Muskelhaut mit dem zwiſchen den Muskeln liegenden Fett und Zellgewebe weggenommen werden.

Gefäße und Nerven ſucht man von den Stämmen gegen die Zweige hin bloß zu legen, aber ſo viel wie möglich mit der Vorſicht, daß die Theile zugleich beſtimmt dargeſtellt und nicht ſo ſehr verletzt werden, zu welchen die Gefäße und Nerven hingehen. (Roſenmüller.)

Anatomiſche Spritze[1], (Sipho anatomicus[2].) Der Gebrauch der Spritze in der anatomiſchen Technik, um Gefäße zu injiciren und dadurch dem Auge darzulegen, iſt ſeit Regner de Graaf, der ſolche zuerſt beſchrieb[3], allgemein. Sie hat in den ſpätern Zeiten mancherlei Verbeſſerungen erhalten. Die beſte Beſchreibung, nebſt Abbildung von zweckmäßigen anatomiſchen Spritzen, ſowohl für die Injicirung größerer Blutgefäße mit Injectionsmaſſen von Wachs, als für die Anfüllung lymphatiſcher Gefäße mit Queckſilber, findet man in Fiſcher's Anweiſung zur practiſchen Zergliederungskunſt[4]. S. übrigens Injectionsapparat. (H.)

1) Fiſcher's Anweiſung zur practiſchen Zergliederungskunſt, 1. B. Erklärung der dritten Kupfertafel. 2) J. G. Pauli progr. de siphone anat., Lips. 1721. 3) S. deſſen Schrift de virorum organis generatione inservientib., de clysterib. et de usu siphonis in anatomia, Lugd. et Amst. 1668. 8. 4) 1. Band, 3.—5. Kupfertafel und deren Erklärungen.

Anatomiſche Tabellen[1], (Tabulae anatomicae[2].) Lehrſchriften über die Anatomie in tabellariſcher Form. Vgl. Anatomiſche Literatur I.

1) Kulmus anat. Tabellen, Danzig 1722. 8. 2) Kulmus tabulae anat. Amstel. 1732. 8.

Anatomiſche Tafeln, ſ. Anatomiſche Abbildungen.

Anatomiſche Technik[1], Zergliederungskunſt, Practiſche Zergliederungskunſt[2], Zerlegung des menſchlichen Körpers[3], Menſchenzergliederung, (Anatomia[4], Anatome[5], Somatotomia[6], Anthropotomia[7], Anthropotome[8], Andranatome[9], Androtome[10], Anatomia practica[11], s. exercitata, s. experimentalis[12], Administrationes anatomicae[13], Sectio[14], Dissectio[15], Dissecatio, Consectio, Incisio[16], Prosectio[17], Apertio cadaveris[18], Ars consecandi[19], Ars anatomica[20], Methoduss ecandi[21], s. anatomica[22].) Der Inbegriff aller derjenigen Vorkehrungen und Beſchäftigungen, welche erforderlich ſind, um einen körperlichen Theil, ſeiner Bildung und Form nach, oder auch in ſeiner Verbindung mit benachbarten Theilen in einer Leiche dem Auge darzulegen, und eine intuitive Vorſtellung davon zu gewähren, wie auch ihn nach Befinden, von dem übrigen Körper getrennt, zur Aufbewahrung für längere Zeit geſchickt zu machen, ſo daß er auch fernerhin zur Belehrung diene. Sie befaßt alſo ſowohl anatomiſche Sectionen, als anatomiſche Präparationen, mit Inbegriff der Skeletirung. (S. dieſe Artikel.) Beide müſſen kunſtmäßig, d. i. nach gewiſſen Regeln, und mit einer nur durch Uebung zu erlangenden Fertigkeit bewirkt werden. Gemeine Handreichungen ſind, ſo wenig ſie der Zergliederer entrathen kann, von der anatomiſchen Technik ausgeſchloſſen.

Die belehrendſten Zergliederungen geſchehen an friſchen menſchlichen Leichen, von Perſonen, die entweder durch gewaltſame Todesart, oder an Krankheiten geſtorben ſind, welche den organiſchen Bau nicht verletzt haben; es müßte denn ſeyn, daß die Zergliederung nicht den Zweck der Belehrung über den geſunden Bau hätte, ſondern um die Beſchaffenheit einer gewaltſamen und tödtlichen Verletzung, oder um die Urſache, den Sitz und die Natur einer tödtlich abgelaufenen Krankheit zu erkennen, angeſtellt würde.

Magere Körper ſind, um einzelne Theile, beſonders Muskeln, Blutgefäße und Nerven, daran zu präpariren, erwünſchter als fette, weil die Arbeit daran leichter iſt. Indeſſen iſt auch die Zergliederung letztrer nicht ohne Nutzen.

Um die Verſchiedenheiten der Bildung der einzelnen Theile nach dem

1) Burdach's Literatur d. Heilwiſſenſchaft, 1. B. S. 379. 2) Fiſcher's Anweiſ. zur practiſchen Zergliederungskunſt, Leipz. 1791. 8. 3) Caſſebohm's Anweiſung zur anatomiſch. Betrachtung und Zerlegung des menſchlichen Körpers, Berl. u. Stralſ. 1769. 8. 4—10) Ueber dieſe Worte, die alle dem Wortſinne nach die wirkliche Zergliederung ſelbſt bedeuten, vergl. die Noten unter dem Artikel Anatomie. 11) S. die Note 8 unter dem Artikel Anatomie. 12) Car. Aug. a Bergen anatomes experimentalis, Pars I et II, Francof. ad. V. 1755. 4. 13) Galeni de anatomicis administrationibus libri IX, ab Joanne Andernaco latinitate donati. 14) M. Lyseri culter anat. prooem. art. 2. 15) Ibidem art. 3. 16) Heisteri comp. anat. p. 1. 17) nach Tertullian. S. Bartholini anat. prooem. p. 1. 18) nach Coelius Aurelian, ſ. Ebendaſ. 19) H. Capivaccii methodus anatomica, s. ars consecandi, Francof. 1594. 8. 20) A. Cochii or. de usu artis anatomicae. 21) Caſſebohm methodus secandi, Berl. 1746. 8. 22) S. Note 19.

Geſchlechte und dem Alter zu erſehen, ſind männliche und weibliche Leichname, letztere in geſchwängertem und ungeſchwängertem Zuſtand, ſodann Leichname von Erwachſenen, (und auch ſelbſt dieſe von höherem und jüngerem Alter,) eben ſo von Kindern verſchiedener Jahre, ingleichen von reifem und unreifem Fötus erforderlich. Schon um dieſer Urſachen willen darf es einer anatomiſchen Anſtalt nicht an Leichen zur Zergliederung ermangeln.

Zur Vergleichung und auch in Ermangelung menſchlicher Leichname, wenigſtens zu allgemeiner Kenntniß des organiſchen Baues, gehören auch Thierzergliederungen zur anatomiſchen Technik. Zergliederungen lebender Thiere, oder ſogenannte Viviſectionen, werden mehr zum Zweck phyſiologiſcher Belehrung, als zur Kenntniß des organiſchen Baues angeſtellt. Viviſectionen lebender Menſchen, (von Miſſethätern, die zu dieſem Zweck beſtimmt wurden,) gehören zu den Barbareien früherer Zeit. (S. Viviſectionen.)

Ein zur Zergliederung und insbeſondere zu öffentlichen Demonſtrationen beſtimmter Leichnam wird gewöhnlich Cadaver genannt, welches Wort jedoch bei Privatſectionen von Perſonen, die im Leben bürgerliche Achtung genoſſen, unanſtändig ſeyn würde. Ehe der Zergliederer zur Section eines Cadavers und zur Präparation einzelner Theile deſſelben ſchreitet, muß er verſichert ſeyn, daß die Perſon, deren Leichnam er unter die Hände bekommt, nicht an einer Krankheit geſtorben iſt, deren Verbreitung durch Anſteckungsſtoff auch nach dem Tode noch zu fürchten iſt, um ſich und die Umſtehenden nicht in Gefahr zu ſtürzen, ſo auch, daß der Körper nicht ſchon ſo in Fäulniß gegangen iſt, daß daraus Beſorgniſſe für die Geſundheit der an der Section Theil habenden entſteht. Wenigſtens muß er im letztern Fall die nöthigen Vorſichtsmaßregeln, durch Beförderung des Zutritts der freien Luft, Räucherungen, Beſchleunigung der Section, zeitige Entfernung der am mehrſten in Fäulniß übergegangnen Theile u. ſ. w. zu treffen nicht verabſäumen. Es lehrt indeſſen die Erfahrung, daß Perſonen, die ſich häufig oder gar anhaltend mit anatomiſchen Arbeiten beſchäftigen, für die Einwirkungen der Fäulniß von Leichnamen oder auch einzelner thieriſchen Theile gar bald unempfänglich werden, und gewöhnlich eine gute Geſundheit genießen. Eine Pfeife Tobak bei den anatomiſchen Arbeiten, nach etwas vorher genoſſenem geiſtigen Getränk, iſt indeſſen immer ein gutes Präſervativ, und das Verlangen darnach bei vielen inſtinctartig.

Um nicht durch zu ſchnelles Ueberhandnehmen der Fäulniß an der Zergliederung gehindert zu werden, wird gewöhnlich auch die Winterszeit zu anatomiſchen Beſchäftigungen gewählt, und die Zergliederung ſelbſt entweder in einem ungeheizten, oder wenn die Strenge der Jahrszeit dieß nicht zuläßt, in einem nur mäßig geheizten Zimmer verrichtet. Daß die zur Zergliederung beſtimmten Leichen vorher gehörig gereinigt und in eine, das ſittliche Gefühl nicht beleidigende, Lage gebracht werden müſſen, iſt eine Anforderung, deren Nichtbefriedigung die Würde der Kunſt herabſetzt. (Mehr hierüber ſ. unter dem Artikel Cadaver.)

An größern anatomiſchen Anſtalten iſt es gewöhnlich, daß für die Sectionen und für Anfertigung der Präparate neben dem anatomiſchen Lehrer ein eigner Zergliederer angeſtellt iſt, der dann den Nahmen Pro-

ſector, (Prosector,) führt und nach Befinden auch noch Gehülfen hat. Vgl. Profector.

Der Zergliederer bedarf endlich zu ſeinen Arbeiten eines lichten, geräumigen und für die verſchiedenen Bedürfniſſe, die er bei ſeinem Geſchäft hat, angemeſſen eingerichteten Locals, (worüber der Artikel Anatomiſches Theater die nähern Angaben enthält,) ſo wie mannigfaltiger Geräthſchaften, Werkzeuge und Hülfsmittel, wovon die hauptſächlichſten und allgemeinſten unter dem Artikel Anatomiſcher Apparat, die insbeſondere zur Injection von Gefäßen gehörigen unter einem ſpätern Injectionsapparat bemerklich gemacht ſind. (H.)

Anatomiſche Vorleſungen, (Anatomicae praelectiones.) Bekanntlich verſteht man unter akademiſchen Vorleſungen einen freien Vortrag über irgend eine Wiſſenſchaft oder irgend einen wiſſenſchaftlichen Theil, dem ein entweder von dem Lehrer ausgearbeitetes Manuſcript, oder ſogenannter Collegienheft, oder auch ein gedrucktes Lehrbuch zum Grunde liegt. In dieſem Sinne machen anatomiſche Vorleſungen nur einen Theil des anatomiſchen Unterrichts aus, und können ſich bloß über den allgemeinen Theil der Anatomie erſtrecken, weil zur Kenntniß der ſpeciellen Gegenſtände der Anatomie nothwendig Autopſie gehört, und der anatomiſche Unterricht in dieſen Demonſtrationen an Cadavern oder an anatomiſchen Präparaten beſteht. (H.)

Anatomiſche Wachspräparate, ſ. unter Anatomiſche Plaſtik.

— Wiſſenſchaft, ſ. Anatomie.

Anatomiſcher Apparat, (Apparatus anatomicus, Instrumenta anatomica[1].) Zur Unterſuchung der Organe eines thieriſchen Körpers gehören: feſte Tiſche, am beſten ſo eingerichtet, daß man ſie höher und niederer machen und in der Runde herum drehen kann; Leichenbreter, welche an den Rändern mit niedrigen Leiſten und mit Furchen zum Ablaufen von Flüſſigkeiten verſehen ſeyn müſſen; Breter von verſchiedener Größe und Form, ebenfalls an den Rändern mit Leiſten beſetzt und aus Lindenholz oder Buchenholz verfertigt; dreieckige oder halbcylindriſche hölzerne Unterlagen, (Suppoſitorien) unter dem Kopf, Hals oder Stamm; irdene, porzellanene, gläſerne und hölzerne Gefäße von verſchiedener Größe; Leinentücher und Lappen zur Bedeckung und Reinigung der Leichname; Schwämme, Bürſten, Federwedel und Pinſel, Roßhaare zum Ausſtopfen; große, mit Blei ausgekleidete, Käſten zur Erwärmung der zu injicirenden Leichname; ein ſogenanntes Bruſt- oder Knorpelmeſſer, welches ſtark genug iſt, um die Rippenknorpel oder weichen Knochen damit zu zerſchneiden; mehrere flache zweiſchneidige Meſſer; ein ſolches langes, am Ende nicht ſpitziges, Meſſer zur Zergliederung des Gehirnes; mehrere Meſſer mit einer geraden Schneide; ein ſolches ſchmales Meſſer, an welchem nur die Spitze ſchneidet, zum Präpariren der Nerven; Meſſer mit einer convexen Schneide; krumme und gerade Scheren mit einer ſtumpfen Spitze oder einem Knöpfchen an einer Seite; krumme und gerade Nadeln von verſchiedener Größe; Hohlſonden; Pincetten von verſchiedener Größe und Einrichtung; eine Meſſerſäge; Sägen mit oder ohne Bügel; ein ſcharfer Hammer zum Aufſchlagen der Hirnſchale;

1) Lyseri culter anat. prooem. art. 8.

ein hölzerner Hammer oder Schlägel; verſchiedene Meiſel; Elevatorien oder eiſerne Hebel von verſchiedener Form zum Aufbrechen der durchſägten Hirnſchale; Blaſeröhre oder Subuli von Silber oder Meſſing, mit oder ohne Hahn, krumme und gerade zum Inneinanderfügen; ſcharfgeſpitzte Federkiele; Stäbchen von Elfenbein, Horn, Holz oder Glas; Sonden von Silber, Eiſen, Meſſing, Fiſchbein, Borſten, oder elaſtiſchem Harze; Griffel von Metaldrath zum Deuten; Knochenzangen, die Bogen der Wirbelbeine damit zu zerkneipen; Drathzangen; ein Schraubenſtock; Drath aus Silber, Eiſen oder Meſſing von verſchiedener Stärke; Leder und Filz zur Ausfüllung der Zwiſchenräume zwiſchen den Wirbelbeinen, bei Zuſammenſetzung eines Gerippes; Schiefertafeln oder hölzerne Käſten zum Bleichen der Knochen; eine Gießkanne; Injectionsſpritzen von Meſſiing, Stahl und Glas; Zinntafeln, Glasplatten, Scheiben von Korkholz, zur Bedeckung der Präparatengläſer; Baumwachs, Harz, Colophonium, Siegellack, Wachs, Wallrath, Talg, Terpentinſpiritus, Eſſig, Lauge, Weingeiſt, Alkohol, Schwefelſäure, Salzſäure, Salpeterſäure, Arſenikauflöſung, Sublimatauflöſung, ungelöſchter Kalk, Pottaſche, Alaun, Salz, Zinn, Zink, Blei, Queckſilber, Blaſen, Zwirn, Seide, Bindfaden; allerlei Gerüſte und Geſtelle zum Trocknen und Aufſtellen der Präparate; Filzhüte und Fließpapier zum Filtriren der Flüſſigkeiten; Kartenblätter zum Unterlegen unter zu trocknenden Theilen; Glaskugeln zum Aufrechterhalten der Präparate in Flüſſigkeiten; Schmelztiegel, irdene und eiſerne Tiegel; Kohlen; allerlei Farbematerialien; als blauer und rother Carmin, Zinnober, Bergblau, Auripigment, Kienruß u. ſ. w.; Hauſenblaſe, Gummi, Leim; verſchiedene Arten Lackfirniß u. dergl. (Roſenmüller.)

Anatomiſcher Curſus[1], (Anatomicus cursus,) Benutzung eines vollſtändigen anatomiſchen Unterrichts auf einer anatomiſchen Lehranſtalt, beſonders von Candidaten der Medizin, die nach Beendigung deſſelben ſolches durch in einer deßhalb anzuſtellenden Prüfung oder durch Probedemonſtrationen zu beglaubigen haben. (H.)

1) S. Geſchichte und Verfaſſung des Medizinalweſens in den K. Preuß. Landen, in Uden's Magazin für die ger. Arzneikunde und mediziniſche Polizei, 2. B. S. 50.

Anatomiſcher Unterricht, (Anatomica institutio, Collegium anatomicum,) beſteht in freiem Lehrvortrag über die allgemeinen Gegenſtände der Anatomie, in Erklärung und Erläuterung der den Zuſchauern vorgelegten einzelnen Körpertheile an einem zergliederten Körper, an Präparaten u. ſ. w., und in Anleitung zur kunſtmäßigen Zergliederung ſelbſt. Vgl. Anat. Vorleſungen, Anat. Demonſtrationen, Anat. Technik.

Anatomiſches Beſteck, Secirbeſteck. Die dem Zergliederer zu ſeinem Geſchäfte unentbehrlichen Schneide- und andere Inſtrumente, in einem, gewöhnlich äußerlich mit Leder überzognen, inwendig mit Tuch ausgeſchlagenen, und mit Locaten für jedes einzelne Inſtrument, oder auch mehrere zuſammen, verſehnen Etui zuſammenbefaßt.

In einem vollſtändigen anatomiſchen Beſteck erwartet man 1 Knorpelmeſſer, 4 bis 6 ein- und zweiſchneidige Secirmeſſer von verſchiedener Größe, eine oder ein Paar Scheren, eine Pincette, eine Knochenſäge, einen Tubulus, einen Haken, mehrere Sonden, Heftnadeln u. ſ. w. (H.)

Anatomiſches Cabinet, ſ. Anatomiſches Muſeum.

Anatomiſches Muſeum [1], (Anatomicum museum [2],) Anatomiſches Cabinet, (Thesaurus anatomicus [3], Suppellex anatomica [4].) Schon in frühern Zeiten, und vielleicht ſeitdem thieriſche und menſchliche Körper, um ſich mit ihrem Baue und ihrer Beſchaffenheit bekannt zu machen, zergliedert wurden, mußte man darauf bedacht ſeyn, diejenigen Theile, welche der Verderbniß nicht ſo leicht unterworfen ſind, oder um ſie dagegen zu ſchützen, nur geringer Vorkehrungen bedürfen, wie Knochen oder Häute, auch zum ſpätern Unterricht, oder zur Reminiscenz aufzubewahren, und ſo Sammlungen anatomiſcher Präparate anzulegen. Noch mehr Aufforderung zur Aufbewahrung und Erhaltung einzelner Körpertheile, nach angeſtellten Zergliederungen, mußten Abnormitäten an dieſen Theilen geben, wenn ſich dergleichen vorfanden, die dann als Seltenheiten und um Data zu erhalten, nach welchen Geſetzen die Natur auch in ihren Abweichungen von der Norm verführe, aufbewahrt wurden.

Indeſſen iſt die Anlegung größerer anatomiſchen Cabinette doch erſt in neuerer Zeit, nachdem die anatomiſche Technik Mittel gefunden hatte, faſt alle Theile des Körpers in unverändertem oder doch nur wenig verändertem Zuſtande zu erhalten, und zugleich auch, (wie insbeſondere durch Gefäßinjectionen,) durch die Kunſt, Theile ſichtbar zu machen, die dem Auge bei der einfachen Zergliederung ſich nicht darlegen, üblich geworden, und wird mit Recht jetzt für ein Haupterequiſit einer anatomiſchen Lehranſtalt gehalten, weil der anatomiſche Unterricht ohne ſelbige doch ſehr mangelhaft bleiben würde. Seit Vervollkommnung der Injectionen haben einzelne, mit beſonderer Kunſt bearbeitete, Präparate, wie früherhin die Ruyſchſchen und Lieberkühnſchen, ſelbſt einen hohen pecuniären Werth bekommen, und noch jetzt werden ſolche als große Zierden und wahre Kunſtſchätze derjenigen Cabinette, die dergleichen beſitzen, angeſehn.

In den mehrſten anatomiſchen Muſeen werden, außer phyſiologiſchen Präparaten, auch pathologiſche aufbewahrt, und nicht ſelten iſt der Kunſtſchatz der letztern größer, als der der erſtern. — Auch Modelle, in Gyps oder Wachs abgeformte Theile u. ſ. w. ſind als Gegenſtände anatomiſcher Muſeen nicht ausgeſchloſſen.

Zu den vorzüglichſten Sammlungen dieſer Art gehört die Leidner, welche Sandifort in einem größern ſplendiden Werke beſchrieben hat [5]. In Deutſchland verdient beſonders das von der K. Preußiſchen Regierung erkaufte ehemalige Walteriſche Muſeum [6], welches in Berlin zum öffentlichen Gebrauch aufgeſtellt iſt, Bemerkung. Doch ſind auch in

1) Anatomiſches Muſeum, geſammelt von J. G. Walter, beſchrieben von F. A. Walter, Berl. 1796. 4. 2) A Vateri museum anatomicum proprium, Helmst. 1754. 4. 3) F. Ruysch thesaurus anatomicus, Amstel. 1701 — 1709. 4. 4) Suppellex anatomica B. S. Albini, Lond. 1776. 8. 5) Museum anat. acad. Lugduno-Batavae, Vol. I et II, Lugd. Bat. 1793. (127 Kupfertafeln. Preis 108 Thlr.) Vgl. Anat. Liter. VII. n. 2. 6) Vgl. Anat. Liter. VII. n. 8.

Wien, Würzburg, Leipzig und mehrern Orten anſehnliche Sammlungen dieſer Art, die die Aufmerkſamkeit des Kenners erregen. (H.)

Anatomiſches Studium, (Studium anatomicum [1]). Die Anatomie wird entweder aus vorwaltender Neigung zu dieſer Wiſſenſchaft erlernt, oder weil ſie in den Cyclus von Studien gehört, welche um eines beſondern Zwecks willen getrieben werden. Bei der Weitläuftigkeit und Schwierigkeit der anatomiſchen Wiſſenſchaft wird es nur dem, der aus Vorliebe ſich eine Reihe Jahre hindurch, in den Jahren ungeſchwächter Jugend- und Manneskraft, die Erlernung deſſelben zur Hauptbeſtimmung ſeines Lebens macht, gelingen, ſich mit derſelben nach ihrem ganzen Umfang hinlänglich vertraut zu machen; ja es wird ein ganzes Menſchenalter kaum hinreichen, um mit allen Feinheiten der höhern und ſogenannten ſubtilen Anatomie (Anatomia subtilior [2],) bekannt zu werden. In dieſem Gefühl hub der berühmte Albin alljährlich ſeine anatomiſchen Vorleſungen mit den Worten an: „Meine Herren, nun will ich wieder mit Ihnen Anatomie ſtudieren!"

Um anderer Zwecke willen ſind es beſonders Aerzte und bildende Künſtler, namentlich Mahler und Zeichner, die in der Anatomie Unterricht ſuchen. Doch iſt das Intereſſe, mit dem innern Bau des Körpers, wenigſtens in allgemeinen Umriſſen, ſich bekannt zu machen, theils um die eigne Geſundheit deſto ſicherer zu verwahren, theils um dadurch zu höhern Einſichten in die Erſcheinungen des Lebens zu gelangen, jedem gebildeten Menſchen zu nahe liegend, als daß nicht das Studium der Anatomie, wenn ſolches, wie in neuerer Zeit, durch zweckmäßigere und geſchmackvollere Bearbeitung dieſer Wiſſenſchaft und andere angemeſſene Hülfsmittel, immer mehrere Erleichterung erhält, auch immer allgemeiner werden ſollte.

Bildende Künſtler bedürfen im Durchſchnitt bloß einiger anatomiſchen Kenntniß derjenigen Theile, deren allgemeine Umriſſe auch auf der Oberfläche des Körpers, zumal an magern Körpern, erſichtlich ſind, alſo vorzüglich oſteologiſcher und myologiſcher Kenntniſſe. Aerzte hingegen können einer umfaſſenden Kenntniß des Körperbaues des Menſchen und ſelbſt auch zur Vergleichung der in der Form den Menſchen am nächſten ſtehenden Thierarten nicht entrathen, und wenn auch aus der ſubtilen Anatomie ihnen nicht alle Theile zu jeder Zeit ihrer Form nach erinnerlich bleiben, ſo wird es ihnen doch immer von großem Nutzen ſeyn, mit dieſen Gegenſtänden nicht ganz unbekannt zu ſeyn, und ſie in einer frühern Periode des Lebens, ſo viel es die anderweitigen ärztlichen und humaniſtiſchen Studien haben verſtatten wollen, eine Zeit lang ihrer beſondern Aufmerkſamkeit und Betrachtung werth erachtet zu haben.

Es bedarf aber der Arzt in zweifacher Hinſicht der anatomiſchen Kenntniſſe: einmal weil ſie, bei wiſſenſchaftlicher Bildung, die Baſis aller pathologiſchen und alſo auch aller therapeutiſchen Kenntniſſe ſind, und dann, in ſo fern ſie ihm, als manuellem Heilkünſtler, bei anzuſtellenden chirurgiſchen Operationen vorzüglich zur Beſtimmung eines angemeßnern Verfahrens dienen. Aerzte, die daher die Manualchirurgie überhaupt, oder einzelne Theile derſelben, wie z. E. die Augenoperationen, die Zahnarznei-

1) G. D. Coschwitz de studii anatomici praestantia utilitate et necessitate, Halae 1727. 4. 2) J. Astruc an ex anatome subtiliori ars medica certior? Paris. 1743. 4.

kunde, die Entbindungskunſt u. ſ. w. zu ihrem vorzüglichen Augenmerk nehmen, haben daher auch diejenigen Theile und Organe des Körpers, die bei Ausübung der Chirurgie im allgemeinen, oder in einzelnen Abtheilungen derſelben vorzüglich intereſſirt ſind, vor allen anatomiſch genau kennen zu lernen. (Vgl. Chirurgiſche Anatomie.)

Bei dem anatomiſchen Studium aber iſt zuvörderſt zu berückſichtigen: a) die Benutzung eines gründlichen und zweckmäßigen Unterrichts, (vgl. Anatom. Lehrmethode,) an einer mit hinlänglichen Subſidien zu dieſem Studium verſehenen Lehranſtalt; b) Fleiß und Aufmerkſamkeit bei Beſuchung der Lehrſtunden, wobei beſonders wichtig iſt, das Vorgetragene nicht nur mit dem Gedächtniß als Wort, ſondern die in Natur vorgezeigten Theile, ihrer Form, Lage und Verbindung nach, mit der Einbildungskraft aufzufaſſen, oder mit andern Worten ſich eine intuitive Anſicht derſelben zu verſchaffen; c) häufige Repetitionen des Erlernten und Beſchauten durch mehrmalige Beſuche anatomiſcher Demonſtrationen, wo möglich an mehrern Anſtalten und von verſchiedenen Lehrern, durch fleißiges Betrachten von Präparaten oder Modellen, wo ſich Gelegenheit dazu darbietet, ſonſt vorzüglich auch durch Benutzung guter anatomiſcher Kupferwerke mit Vergleichung der beigefügten Erklärungen, durch Nachleſen guter anatomiſchen Lehrbücher u. ſ. w.

Indeſſen wird auch mit Benutzung aller dieſer Vortheile die Kenntniß der Anatomie immer oberflächlich bleiben, ſo lange der Liebhaber der Zergliederungskunde nicht ſelbſt Zergliederer wird. Alſo auch bloß um der genauen und lebendigen anatomiſchen Kenntniß willen iſt techniſche Uebung in Präparation der vorzüglichen Theile des Körpers eine unerlaßliche Bedingung. Außer dieſem ſind eigne Demonſtrationen, wo möglich ſelbſt präparirter Theile, ingleichen Abzeichnungen derſelben für diejenigen, die damit umzugehen wiſſen, große Förderungsmittel nicht nur, um die erlangten umfaſſenden Kenntniſſe in der Anatomie, (wie z. E. von den an vielen Orten üblichen anatomiſchen Probedemonſtrationen mediziniſcher Candidaten,) zu documentiren, ſondern ſie auch ſich ſo einzuprägen, daß ſie auch in ſpäterer Zeit dem Gedächtniß und der Einbildungskraft lebendig vorſchwebend bleiben, oder wenigſtens durch leichte Nachhülfe nach Bedürfniß wieder aufgefriſcht werden können. (H.)

Anatomiſches Theater [1], (Theatrum anatomicum [2],) Zergliederungsſaal [3]. Darunter verſteht man gewöhnlich ein ganzes, zu anatomiſchen Unterſuchungen und Vorleſungen oder Demonſtrationen geeignetes Locale. Dieſes muß aus einem, wo möglich frei ſtehenden, luftigen, nicht zu ſehr beſchatteten, und in der Nähe eines fließenden Waſſers befindlichen, mit geräumigen Gemächern verſehenen Gebäude beſtehen.

Der größte und mittelſte Raum iſt der Hörſaal oder das eigentliche anatomiſche Theater, deſſen wichtigſte Bedingungen Helligkeit und zweckmäßiger Raum für die Zuhörer ſind. Deßhalb müſſen nicht nur die Wände des Saales mit hohen Fenſtern verſehen ſeyn, ſondern es muß auch das Dach aus einer mit Glas bedeckten Kuppel beſtehen, durch welche das Licht noch von oben hereinfällt. Für die beſtändige Erneue-

1) A. Schaarſchmidt's Verzeichniß d. Merkwürdigkeiten b. d. anatomiſchen Theater in Berlin, Berl. 1750. 8. 2) Fr. Hofmanni diss. de anatomia publica, c. 4. §. 4. 3) Oechy's Anweiſung zur Leichenöffnung, S. 54.

tung der Luft muß hier und in dem Praparirſaale durch Zuglöcher geſorgt ſeyn, die theils an dem Fußboden, theils an der Decke angebracht ſind und mit einander gehörig correſpondiren. Die Plätze für die Zuſchauer müſſen in mehrern erhöhten Abſtufungen, beinahe in einem vollſtändigen Kreis, ſo nahe als möglich um einen runden, zwar feſten, aber doch beweglichen Tiſch herumgehen, vor welchem der Demonſtrator ſteht oder ſitzt. Zweckmäßig iſt es, wenn in dem Hörſaale, außer dem Eingang für die Zuhörer, noch Zugänge zu dem Präparirſaal und zu den Zimmern vorhanden ſind, in welchen die Präparate aufbewahrt werden.

Außer dem Hörſaale ſind noch folgende Räume nöthig:

1) Ein Präparirſaal, der auf zwei Seiten mit hohen Fenſtern verſehen ſeyn muß, mehrere feſte Tiſche enthält und einen Ofen hat, der aber nur beim Injiciren ſtark geheizt werden darf. Sehr vortheilhaft iſt es, wenn in dem Präparirſaale eine Einrichtung getroffen iſt, nach welcher durch mit Hähnen vorſehene Röhren kaltes und warmes Waſſer hergeleitet werden kann, und ein Abfluß für wegzuſchaffende Flüſſigkeiten vorhanden iſt.

2) Eine Küche, die mit dem Präparirſaale durch eine Thüre in Verbindung ſtehen und ſo eingerichtet ſeyn muß, daß ſich darin ein großer kupferner Keſſel, ein geräumiger Herd und eine Plumpe, ſo wie ein großer Abzug für Flüſſigkeiten befinden. Am beſten iſt es, wenn durch Röhren das Waſſer aus der Plumpe und aus dem Keſſel in den Präparirſaal geleitet werden kann.

3) Ein Gemach zur Aufbewahrung der Utenſilien und Gefäße, welches mit der Küche in Verbindung ſtehen muß.

4) Eine Leichenkammer, die am ſchicklichſten gegen Mitternacht angebracht wird, und ſtarke Zuglöcher, aber nur kleine, nahe an der Decke angelegte Fenſter haben darf und mit Steinen gepflaſtert, auch nicht zu weit vom Präparirſaale entfernt ſeyn muß.

5) Ein Gemach, welches nahe an der Küche, aber nicht mit Steinen gepflaſtert ſeyn darf und zum Maceriren der Knochen beſtimmt iſt. Sehr vortheilhaft iſt es wenn auch hier das Waſſer durch Röhren hergeleitet, und durch einen Abzug leicht weggeſchafft werden kann.

6) Eine Trocken- und Bleichanſtalt, welche unter dem Dache ſo angelegt werden kann, daß alle Wände aus Drathgittern beſtehen, die aber im Nothfalle noch mit Glasthüren oder Fenſtern verſetzt werden können. Der Fußboden kann von der Mitte aus auf jeder Seite eine ſchiefe Fläche bilden, von welcher aus die Feuchtigkeiten ſich in einer Rinne ſammeln und abfließen können.

7) Mehrere Zimmer zur Aufbewahrung anatomiſcher Präparate. Die in Flüſſigkeiten aufbewahrten Präparate erfordern, ſo wie die trocken aufbewahrten, beſondere Zimmer, und es iſt am ſchicklichſten, einen Raum für die Präparate zur menſchlichen Anatomie, einen zweiten Raum für die Präparate zur vergleichenden Anatomie und einen dritten zu den pathologiſchen Präparaten zu beſtimmen.

8) Zimmer für Wachspräparate, Zeichnungen und Gemählde, Bücher u. ſ. w. (Roſenmüller.)

Anatomiſt, ſ. Anatomiker.

Anatomophilus, ein Liebhaber der Anatomie [1].

1) Anatomophili tabulae anatomico-philologicae, Dresd. 1708. fol.

Anatomy, ſ. Anatomie Note 2.

Anceformes processus, i. q. Tubercula quadrigemina, ſ. Vierhügel des Gehirns.

Anceps articulatio, i. q. Amphiarthrosis.

Ancha, i. q. Coxa, ingl. Os ileum, ſ. Hüfte und Darmſtück des Hüftknochens.

Anchae, i. q. Thalami nervorum opticorum, ſ. Sehehügel.

Anchae os, i. q. Os femoris, ſ. Schenkelknochen.

Anchoraeformis processus scapulae, i. q. Coracoideus processus scapulae.

Anchorahyoideus, sc. *musculus*, i. q. Coracohyoideus musc.

Anchoralis processus, *Anchoroideus processus*, i. q. Ancoralis processus.

Ancistroides processus scapulae, i. q. Coracoideus processus scapulae.

Ancistron, nach dem gleichlautenden Griechiſchen Worte gebildet[1], i. q. Hamulus, ſ. Haken.

1) Αγκιστρον.

Ancon, ingl.[1], i. q. Olecranum.

1) Αγκων. (Galeni de usu part. l. 2. c. 4.)

Anconäen, (Anconaei musculi[1].) Mit dieſem Nahmen werden zwei Ausſtreckmuskeln des Vorderarms bezeichnet. a) Der erſte Dreibauchige[2] oder Dreiköpfige[3] Armmuskel, Strecker des Elbogengelenks,[4] (Triceps cubiti[5], s. brachii[6], s. brachialis[7]. Extensor magnus cubiti[8], Musc. brachiaeus externus[9], s. brachialis externus[10], s. scapulo-brachio-anconaeus triceps[11], s. scapulo-humero-olecraneus[12], s. tri-scapulo-humero-olecraneus[13],) liegt an der hintern Fläche des Oberarmknochens, iſt aus drei Abtheilungen, Köpfen oder Bäuchen, welche durch ihre Vereinigung dieſen dicken länglichen Muskel bilden, zuſammengeſetzt, und befeſtigt ſich, indem er über das Kapſelligament des Ober- und Vorderarms geht, an das Olecranon der Ulna. Gedachte Köpfe oder Bäuche hat man auch als eben ſo viele einzelne Muskeln angeſehen, jeden ebenfalls Anconaeus genannt und α) einen langen, (Anconaeus longus[14], s. magnus[15],) Großer Höckermuskel[16], Langer Ausſtreckmuskel des Vorderarms[17], (Extensor longus cubiti[18], Caput longum tricipitis[19],) welcher oberwärts vom äußern Rande des Schulterblattes kommt, β) einen innern, (Anconaeus internus[20] s. externus[21],) Innerer Hö-

1) Leber praelect. anat. ed. nova, 1778. p. 179. 2) nach Sömmerring (Muskellehre, §. 246.) 3) Lieutaud's Zergliederungskunſt, Ueberſ. Leipz. 1782. Bd. 1. S. 389. 4) nach Sömmerring (a. a. O.) 5) nach Douglas (myogr. compar. c. 31.) 6) nach Albin (hist. musc. hom. 4. ed. p. 385.) 7) (Triceps brachial.) nach Sabatier (tr. compl. d'Anat.) 8) nach Douglas (l. c.) 9) 10) nach Riolan (anthropogr. l. 5. c. 25.) 11) nach Schreger (Nomencl. d. Muſk. S. 19.) 12) Scapulo-huméro-olécranien) nach Chauſſier (expos. sommaire des musc. etc. p. 12.) 13) (Tri-scapulo-huméro-olécranien) nach Dumas (système méthod. de nomenclat. des musc. p. 162.) 14) Leber praelect. l. c. 15) Schaarſchmidt's myol. Tabell. Tabell. 16. 16) nach Schaarſchmidt (ebendaſ.) 17) Lieutaud's Zergliederungsk. a. a. O. S. 390. 18) Schaarſchmidt's myol. Tabell. a. a. O. 19) nach Albin (hist. musc. hom. 4. ed. p. 385 u. 386.) 20) Leber praelect. l. c. 21) (L'anconé externe) nach Winslow (expos. d'anat. T. II. tr. des musc. §. 242.)

ckermuskel [22], Kurzer Ausſtreckmuskel [23], (Extensor brevis cubiti [24], Caput breve [25] s. internum tricipitis [26],) der oberwärts von der innern und hintern Fläche des Oberarmknochens und vom innern Intermuscularligamente entſpringt, dann γ) einen äußern. (Anconaeus externus [27] s. internus [28],) Aeußerer Höckermuskel [29], Aeußerer Armmuskel [30], (Musc. brachialis extern. [31] s. brachieus externus [32], s. brachiaeus externus [33], Caput externum tricipitis [34],) oberwärts vom äußern Theile des Oberarmknochens und dem äußern Intermuscularligamente kommenden, unterſchieden. b) Der zweite Kleine Anconäus [35], (Anconaeus parvus [36], quartus [37],) Knorrenmuskel [38], Muskel am Elbogenknorren [39], Höckermuskel [40], oder Kleiner Höckermuskel [41], Elbogenvorſatzesmuskel [42] (M. angoneus [43] s. angonaeus, [44] s. cubitalis Riolani [45] s. condylo-anconaeus [46] s. epi-condylo-cubitalis [47],) liegt, als ein kurzer, platter Muskel, von der Muskelſcheide des Vorderarms bedeckt, oberwärts und äußerlich zwiſchen dem Radius und der Ulna, indem er vom äußern Condylus des Oberarmknochens entſpringt und ſich, ſchräg abwärts ſteigend, unter dem Olecranon der Ulna befeſtigt. Einige Anatomen betrachten den langen und kurzen Kopf des erſten Muskels oder des Triceps für ſich als einen Muskel und belegen ihn mit dem Namen: Großer Zwillingsmuskel des Elbogens [48], (M. gemellus [49], s. gemellus major [50] s. biceps externus cubiti [51].) S. unter Armmuskeln, Unterarmmuskeln.

22) nach Schaarſchmidt (myol. Tabell. a. a. O.) 23) Lieutandt's Zergliederungsk. a. a. O. 24) Schaarſchmidt's myol. Tab. a. a. O. 25) nach Albin (l. c.) 26) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2 Bd. §. 1186. 27) Leber praelect. l. c. 28) (L'Anconé interne) nach Winslow (expos. d'anat. T. II. tr. des musc. §. 242.) 29) nach Schaarſchmidt (a. a. O.) 30) Lieutaudt's Zerglied. a. a. O. 31) nach Douglas (l. c.) 32) nach Riolan (l. c.) 33) nach Cowper (myotom. ref. c. 26.) 34) Hildebrandt's Lehrb. a. a. O. 35) nach Hildebrandt (ebendaſ.) 36) Schaarſchmidt's myol. Tab. a. a. O. 37) nach Albin (l. c. p. 400.) 38) Walter's myol. Handb. 2. Aufl. S. 44. 39) nach Sömmerring (Muskellehre, §. 247.) 40) Lieutaud's Zerglied. a. a. O. S. 393. 41) nach Schaarſchmidt (a. a. O.) 42) Browne's verteuſchte Beſchr. der Musc. v. Spener, Berl. 1704. S. 58. 43) nach Riolan (l. c.) 44) 45) nach Douglas (l. c.) 46) nach Schreger (a. a. O.) 47) Epi-condilo-cubital) nach Chauſſier (expos. sommaire des musc. etc. p. 17. 48) Browne's verteuſchte Beſchreib. d. Musc. von Spener, Berl. 1704. S. 57. 49) nach Cowper (l. c.) 50) Browne's verteuſchte Beſchr. a. a. O. 51) nach Douglas (l. c.)

Ancoralis processus, *Ancoriformis processus*, (Ankerförmiger Fortſatz,) i. q. Coracoideus processus.

Ancyroides processus [1], i. q. Coracoideus processus.

1) nach dem Griechiſchen Worte αγκυροειδης, hakenförmig, gebildet.

Andranatome [1], wie auch Androtome, kommt im allgemeinen zur Bezeichnung der Zergliederung eines menſchlichen Körpers vor, eigentlich findet es aber, dem Wortverſtand nach, nur auf Zergliederung männlicher Leichname Anwendung. S. Anatomie.

1) Ανδρανατομη.

Andreaskreuz der Baſis des Hirnſchädels. So bezeichnet

Lieutaud [1] die vorwärts von den clinoideiſchen Proceſſen des Sphenoidalknochens und hinterwärts von dem oberſten Rande der Pyramide des Schläfeknochens gebildeten, gegen einander die Form eines queren Kreuzes darſtellenden Knochenerhabenheiten, wovon der Türkenſattel das Centrum bildet. S. Hirnſchädel.

1) Zergliederungskunſt, Ueberſ. Leipz. 1782. 1. B. S. 122.

Andronie, (*Andronia,*) ein von Winterl [1], aber freilich nur hypothetiſch, angenommener weſentlicher chemiſcher Grundſtoff der Atmoſphäre. Nach Schubert [2] iſt die Andronie ein ſo beträchtlicher Theil derſelben, daß ſie ſelbſt nur aus Waſſerſäure (Sauerſtoffgas) und mit Waſſerſäure überſättigte Andronie beſteht. Der überſättigende Antheil der Waſſerſäure iſt es dann, welcher jene Verbindungen eingeht, welche zu allem Leben faſt unentbehrlich ſind; das Zurückbleibende, der Stickſtoff, ſcheint eine mit Waſſerſäure eben genau geſättigte Andronie zu ſeyn. Sehen wir aber auf den Urſprung der Andronie zurück, ſo iſt nach dieſer Hypotheſe der letzte abgeſtumpfteſte, am meiſten des Gegenſatzes fähige Antheil aller Körper außer dem Waſſer Andronie. Vergl. Atmoſphäre. (H.)

1) S. deſſen Prolusiones ad chemiam seculi 19, et accessiones, Ofn. 1800 et 1803. 8. 2) S. deſſen Ideen zu einer Geſchichte des Lebens in den Allg. Med. Annalen 1807. Jan. S 33.

Androtome, [1] ſ. Andranatome.

1) Ανδροτομη.

Aneignung, (Appropriatio [1],) dem Wortſinn nach die Umwandlung von etwas Fremdartigem, durch welche dieſes demjenigen, von welchem die Umwandlung bewirkt wird, ſelbſt angehörig wird. Beſchränkt ſich dieſe Angehörigkeit bloß auf einen Beſitz, ſo iſt Zueignung das dafür bezeichnendere Wort, und dann iſt Aneignung im engern Sinne die wirkliche Aufnahme des Fremdartigen in die Individualität ſelbſt. In allen Organismen geſchieht dieß körperlich durch die Aſſimilation; aber auch geiſtig können wir uns fremdartige Dinge, z. E. Vorſtellungsarten, Gewohnheiten, Tugenden, Laſter, aneignen, ſo daß ſolche Züge des Charakters werden. Vgl. Aſſimilation und Charakter. (H.)

1) Coel. Aurelian. tardar. passion. l. 2. c. 13. „appropriatio ciborum."

Anemometer, (*Anemometer* [1],) wörtlich Windmeſſer. So wurde zuerſt von dem berühmten Mathematiker von Wolf [2] ein von ihm angegebnes Inſtrument benennt, vermittelſt deſſen man die Stärke der Bewegung der atmoſphäriſchen Luft, oder den Wind, meſſen könnte. Es hat im äußern Aehnlichkeit mit einer Windmühle; an der Achſe iſt ein Quadrant mit einem Zeiger befindlich, welcher die Grade des Windes beſtimmen ſoll. Es fehlt indeſſen dem Inſtrumente immer noch an nöthiger Genauigkeit, um für meteorologiſche Beobachtungen brauchbar zu ſeyn. Auch neuere Angaben ähnlicher Inſtrumente ſind unvollkommen geblieben. Vgl. Meteorologie.

1) von Ανεμιος, Wind und μετρον, Maß. 2) in ſeinen Anfangsgründen der mathemat. Wiſſenſchaften.

Anfang des Grimmdarms, ſ. Blinddarm. — **eines Nerven,** ſ. Urſprung eines Nerven.

Anfangsende des Magens, ſ. Cardia. — **klappen der Aorta,** ſ. Valveln der Aorta. — **ſtück des dünnen Darms,** ſ. Duodenum.

Anfractuosa fissura cerebri, ſ. Sylviſche Fiſſur.

Anfractus, im allgemeinen jede länglich ausgehende und mannigfaltige Krümmung irgend eines Theils.

Anfractus cerebri, i. q. Gyri cerebri, ſ. Windungen des Gehirns.

Anfractuum tortuositas, ſ. Samenbläschen.

Angeborne Luft, (Aër insitus[1], s. congenitus[2], s. complantatus[3], s. implantatus[4], s. inaedificatus,) die nach der allgemeinen, wiewohl grundloſen Annahme der ältern Aerzte und Naturforſcher in den Höhlungen des innern Ohrs oder der ſogenannten Pauke befindliche, eigen daſelbſt ſchon vor der Geburt vorhandne und in dem Körper ſelbſt erzeugte, Luft. S. Gehör und Ohr.

1) — 3) Bartholini anat. lib. 3. c. 9. 4) Spigelii de hum. c. fabr. l. 10. c. 10.

Angeborne Wärme, Eingeborne Wärme, (Calidum nativum[1], s. innatum[2], s. insitum[3], s. formale[4], Calor nativus[5], s. innatus[6], s. vitalis, Ignis animalis[7], s. naturalis[8], s. vitalis[9], Biolychnion,) der beſonders den Thierclaſſen, welche mit Lungen athmen, eigne höhere Wärmegrad, welchen die ältern Philoſophen und Aerzte als ein urſprüngliches Lebensprincip, mit mancherlei feinen Diſtinctionen betrachteten, und ihn alſo von der elementariſchen Wärme, (Calidum igneum[10], s. acquisitium[11], s. materiale[12],) unterſchieden, ſtatt daß in den neuern Theorien dieſe höhere, ſich ziemlich gleich bleibende Körpertemperatur erſt als ein Product der Lebensproceſſe angeſehn wird. Vgl. Animaliſche Wärme.

1) *θερμον εμφυτον* nach Hippokrates (aphor. 14. s. 1. u. a. m. O.) im Gegenſatz von *συμφυτον*. S. Foesii oecon. Hipp. v. *θερμον*. 2) M. Pauli de calido innato (Bas. 1681. 4.) 3) Spigelii de c. hum. fabr. l. 10. c. 10. 4) C. Hofmanni apol. p. Galeno l. 2. c. 324. 5) 6) Foesii oec. Hipp. l. c. 7—9) van d. Linden meletemata med. Hipp. l. 1. n. 53. 10—11) Foesii oec. Hipp. l. c. 12) C. Hofmanni apol. l. c.

Angelgelenk, ſ. Rotation.

Angeſicht, ſ. Geſicht.

Angewachſene Haut des Auges, ſ. Conjunctiva.

Angewöhnung, Angewohnheit, ſ. Gewohnheit.

Angiologie, (*Angiologia*[1],) Gefäßlehre[2]. Unter dieſem Nahmen begreifen neuere Anatomen die Lehre von den Arterien und Venen, mit welcher auch wohl die Saugaderlehre in Verbindung geſetzt wird. Sie macht alſo einen wichtigen Theil der Anatomie aus, und wird auch beim anatomiſchen Unterricht gewöhnlich beſonders, und zwar nach zu dieſem Behuf künſtlich mit Wachs oder andern Injectionsmaſſen ausgeſpritzten Cadavern vorgetragen. Die Lehre vom Herzen wird häufig auch zur Angiologie gerechnet, ungeachtet, wegen des ausgezeichneten Baues dieſes Organs und ſeiner Verbindung mit der Lunge, ſolche auch wohl der Splanchnologie zugetheilt wird. (H.)

1) *Αγγειολογια*. Dieß Wort brauchten die Alten aber in einer andern Bedeutung, nämlich zur Bezeichnung einer eignen ſchmerzhaften Operation, zufolge welcher die Haut von darunter liegenden Venen weggenommen wurde, die ſie dann mit einem Haken in die Höhe hoben, unterbanden und abſchnitten. Erſt neuere Anatomiker, wie Heiſter (compend. anat. Ed. 2. p. 129.) und andere, haben dieß Wort in obiger Bedeutung eingeführt. 2) Sömmerring's Gefäßlehre.

Angiologiſche Literatur. Die Hauptſchriften, die die allgemeine

und umfaſſende Kenntniß der Gefäße des Körpers zum beſondern Gegenſtand haben, ſind folgende:

I. Schriften zur Kenntniß der Blutgefäße.

A. der Arterien und Venen.

1) Galeni de venarum arteriarumque sectione liber; (Lat. Ant. Fortolo interprete, Paris. 1526. 4., Bas. 1529. 8., cum iis, quae medice dicta a Timaeo, Lugd. 1550. 8., cum aliis libell., Lugd. 1551. 16.; Gr. et Lat. in Operibus.)

Das älteſte Werk, welches wir über die Blutgefäße haben, und Galen's nicht unwürdig, obgleich daraus erhellt, daß er den Lauf der Gefäße im menſchlichen Körper nie ſelbſt beobachtet hat.

2) Aug. Schaarſchmidt's angiologiſche Tabellen, Berlin 1748. 8.

Zur Suite ſeiner anatomiſchen Tafeln gehörig. (S. Anatomiſche Literatur I. n. 130.)

3) J. C. A. Mayer's anatomiſche Beſchreibung der Blutgefäße des menſchlichen Körpers, m. K., Berlin und Leipzig 1777. 8. (1788. 8.)

Ein ſehr vorzügliches Werk zum Handgebrauch, zumal mit Benutzung der dabei befindlichen ſehr treuen Kupfer.

4) Friedr. Aug. Walter's angiologiſches Handbuch, zum Gebrauch ſeiner Zuhörer, Berlin 1789. 8.

Ein kurzer Auszug aus Haller's großem Werk iconum anatom. fasc. 8., das ebenfalls größtentheils hierher gehört, (Vgl. Anat. Literatur II. n. 18.) in Hinſicht der Arterien; die Venen dagegen (und auch die Arterien der Hand) ſind von Walter neu bearbeitet.

B. der Arterien insbeſondere.

1) J. E. Wreden's arteriologiſche Tabellen, Hannover 1721. Fol.

Ein nicht unverdienſtliches Werk eines Hannöveriſchen Chirurgus.

2) Ad. Murray descriptio arteriarum corporis humani in tabulas redacta. Diss. I—IV. Upsal. 1781—1783. 4. (Edit. altera, Lips. 1794. 8., ed. nova aucta, Upsal. 1798.)

Der Verfaſſer, (Profeſſor in Upſala,) benutzte beſtens die Halleriſchen Vorarbeiten, größtentheils auch die Halleriſchen Terminologien. Uebrigens iſt die Beſchreibung der einzelnen Arterien kurz, genau, vollſtändig und deutlich.

3) Joh. Fr. Sigism. Poſewitz Phyſiologie der Pulsadern des menſchlichen Körpers; nebſt einer vorausgeſchickten Beſchreibung des Herzens und einer tabellariſchen Ueberſicht der beiden arteriöſen Syſteme, 1r Theil, Leipzig 1795. 8.

Der Verfaſſer, (Profeſſor in Gießen,) beabſichtigte, in dieſem Werke eine ausführliche Darſtellung der geſammten Lehre von den Arterien in geſundem Zuſtand zu geben. Der angezeigte Theil iſt faſt ganz anatomiſchen Inhalts, und verbreitet ſich über die Adern im allgemeinen, über das Herz und dann über die Arterien insbeſondere.

II. Schriften zur Kenntniß der lymphatiſchen Gefäße.

1) Casp. Asellii de lactibus, s. lacteis venis, quarto vasorum mesaraicorum genere, novo invento, dissertatio, qua sententiae anatomicae multae, vel perperam receptae convelluntur, vel parum perceptae illustrantur, c. fig, Mediolan. 1627. 4., (Bas.

1628. 4., Lugd. Bat. 1640. 4., cum operibus Spigelii, Amst. 1644. fol., et in Mangeti theatro anatomico.)

Caſp. Aſelli aus Cremona, Profeſſor zu Pavia, entdeckte in Jahr 1622 zufällig bei Zergliederung eines lebendigen Hundes die Milchgefäße des Meſenteriums, an welche Entdeckung ſich dann mehrere, auf das lymphatiſche Syſtem Bezug habende anknüpften, weßwegen denn obige, nach dem Tode ihres Verfaſſers herausgegebene, Schrift hier bemerkt zu werden verdient.

2) Joh. Pecqueti experimenta nova anatomica, quibus incognitum chyli receptaculum et ab eo per thoracem in ramos usque subclavios vasa lactea deteguntur. Acc. ej. Diss. de circulatione sanguinis et chyli motu, Paris. 1651. 4., (Harderov. 1651. 12., Amstel. 1661. 16. Ed. auct. Paris. 1654. 4., rec. in Hemsterhuis messe aurea anat., Heidelb. 1659.)

Joh. Pecquet, aus Dieppe, zu Montpellier, entdeckte zuerſt den thoraciſchen Gang in einem Hunde, ingleichen ſeinen Zuſammenhang mit den Milchgefäßen und berichtigte dadurch den von Aſelli begründeten Irrthum, daß dieſe zur Leber ihren Gang nähmen. Obige Schrift enthält die nähere Beſchreibung dieſer ſeiner Entdeckung, nebſt ſeinen Anſichten.

3) Olai Rudbeckii a) de circulatione sanguinis diss., Arosiae 1652. 4.

b) Ejusd. nova exercitatio anatomica, exhibens ductus hepatis aquosos et vasa glandularum serosa, Aros. 1653. 4., (rec. in Hemsterhuysii messe aurea, Lugd. B. 1654. 8. et Heidelb. 1659. 8., et in Halleri disp. select.)

c) Ejusd. insidiae structae aquosis ductibus Olai Rudbeckii a Th. Bartholino, Lugd. B. 1654. 8.

d) Ejusd. de sero ejusque vasis, Upsal. 1661. 4., (rec. in Halleri sel. disp. T. VII.)

4) Thom. Bartholini a) de lacteis thoracicis in homine et brutis nuperrime observatis disputatio, resp. Mich. Lyser, Hafniae 1652. 4., (Paris. 1653. 8., Lugd. B. 1654. 12., Londini 1652. 12., Ultraj. 1654. 12., Hafn. 1670. 8. et in Hemsterhuysii messe aurea, Heidelb. 1659. 8., in collectione Munieri, Genuae, 1654. 8. et in Mangeti theatr. anat.)

b) Ejusd. vasa lymphatica nuper in animantibus inventa et hepatis exsequiae, Hafn. 1653. 4., 1670. 8., (Paris. 1653. 8., et in Hemsterhuysii messe aurea inque Munieri collectione et in Mangeti theatro anat.)

c) Ejusd. dubia de lacteis thoracicis et an hepatis funus immutet methodum medendi, Hafn. 1653. 4., (1670. 8., Paris 1653. 8. et in Hemsterhuysii messe aurea et in Mangeti thesaur. anat.)

d) Ejusd. vasa lymphatica in homine nuper inventa, Hafn. 1654. 4., (1670. 8.)

e) Ejusd. defensio lacteorum et lymphaticorum et dubiorum anatomicarum contra Riolanum, Hafniae 1655. 4., (1670. 8.)

f) Ejusd. de vasis lymphaticis spicilegium I et II, Hafn. 1657. et 1660. 4., (rec. Amstel. 1661. 12., Hafniae 1670. 8.)

g) Ejusd. opuscula nova anatomica de lacteis thoracicis et lymphaticis vasis in unum volumen comprehensa, aucta et recognita, Hafn. 1670. 8.

Olaus Rudbeck, Profeſſor zu Upſala, und Thom. Bartholin, Profeſſor zu Kopenhagen, entdeckten faſt zu gleicher Zeit die lymphatiſchen Gefäße in mehrern Theilen des Körpers. Doch hat erſterer mehr Verdienſt an der Entdeckung als letzterer, der unter andern noch längere Zeit in dem Wahn ſtand, daß die Saugadern der Leber dieſer den Milchſaft aus dem Meſenterium zuführten. Beide ſtritten ſich um die Ehre der erſten Entdeckung des Saugaderſyſtems. Obige Schriften beider ſind übrigens die nicht nur zu dieſem Streit, ſondern überhaupt zur Geſchichte der Entdeckung und erſten Ausbildung des Saugaderſyſtems gehörigen Actenſtücke.

5) Jo. Riolani opuscula nova anatomica: 1) Iudicium novum de venis lacteis, tam mesentericis, quam thoracicis, adversus Th. Bartholinum; 2) Lymphatica vasa Bartholini refutata; 3) Animadversiones secundae ad anatomiam reformatam Bartholini; 4) Ejusd. dubia anatomica de lacteis thoracicis resolota; 5) Hepatis ſunerati et resuscitati vindicae, Paris. 1653. 8.

Unter den Gegnern Bartholin's in dem durch die von ihm bekannt gemachte Entdeckung der lymphatiſchen Gefäße veranlaßten Streite war J. Riolan der bedeutendſte. Obiger Schrift iſt im allgemeinen früher (Anat. Literatur II. n. 10) Erwähnung geſchehen; hier war noch, in ſo fern ſich die Bartholiniſchen Schriften darauf beziehen, der ausführliche Titel derſelben nachzuholen.

6) Jo. Alcidii Munieri de venis tam lacteis thoracis, quam lymphaticis novissime repertis sylloge anatomica, Genuae 1754.

Dieſe von Munier, einem Genueſiſchen Aerzte, veranſtaltete Sammlung enthält vorzüglich die Pecquetiſchen und Bartholiniſchen Schriften über die Milch- und lymphatiſchen Gefäße, nebſt einigen Zuſätzen.

7) Car. le Noble observationes rarae et novae de vasis lacteis mesentericis et thoracicis, Paris. 1655. 8., (Rothomag. 1655. 8.)

Auch dieſe Schrift gehört zu denjenigen, die über die lymphatiſchen Gefäße die früheſten Aufſchlüſſe ertheilt haben. Ihr Verfaſſer war Arzt in Rouen.

8) Siboldi Hemsterhuis messis aurea anatomica, c. fig. Heidelb. 1659. 8.

Eine Sammlung von hierher gehörigen Schriften, deren bereits Erwähnung geſchehen, namentlich v. Nr. 2, Nr. 3, 6, Nr. 4, a. b. c.

9) Jo. Zelleri de vasorum lymphaticorum administratione disp., Tubing. 1687. 4., (rec. in Halleri diss. sel.)

Der Verfaſſer dieſer kleinen Schrift, die auch manches Vorzügliche und Eigne zur nähern Kenntniß des Saugaderſyſtems enthält, war Profeſſor in Tübingen und Herzogl. Wirtemb. Leibarzt.

10) Al. Monro a) de vasis lacteis ductuque thoracico. (Acc. ejus osteologiae ed. 1732. 8., rec. in ejusd. works, Edinb. 1781. 4.)

b) Ejusd. de venis lymphaticis valvulosis et de earum imprimis origine, Berol. 1757. 8., (ed. aucta et emend. 1770. 8.)

c) Ejusd. observations, whereinD. Hunter's claim to some discoverties is examined, Edinb. 1758. 8.

11) Jo. Sographi libellus, in quo theoria lymphaeductuum Monroi et Hunteri exponitur et ad praxin chirurgicam adaptatur, Patav. 1766. 8.

Alle dieſe Schriften ſind ebenfalls für nähere Kenntniß der Saugaderlehre nicht ohne Intereſſe. W. Hunter hatte in den medical commentaries

P. 1, Lond 1740. 4. und Supplement 1764 ebenfalls viele intereſſante Bemerkungen über die lymphatiſchen Gefäße mitgetheilt.

12) Joh. Christoph. Bohlii viae lacteae corporis humani historia naturalis, Regiom. 1741. 4, (rec. in Halleri disp anat., Vol. I.)

Auch eine vorzügliche Schrift, mit einer ſehr treuen Darſtellung des thoraciſchen Ganges.

13) Joh. Frid. Meckel a) dissertatio epistolaris de vasis lymphaticis glandulisque conglobatis ad Alb. de Haller, Berol. 1757. 4. (Lips. 1770. 8.)

b) Ejusd. nova experimenta et observationes de finibus venarum ac vasorum lymphaticorum in ductus visceraque excretoria corporis humani, ejusdemque structurae utilitate, Berol. 1772 8.

Zwei ſchätzbare hierher gehörige Schriften des berühmten Berliner Lehrers. Die letztere iſt beſonders beſtimmt, den Zuſammenhang der Venen mit den Saugadern zu erweiſen.

14) Will. Hewson experimental inquiries, Part. II, containing a description of the lymphatic system, with observations on the lymph. and the change it undergoes, with plates, Lond. 1774., (Lat. vert. van de Wynpersee, Ultraj. 1783. 8)

Der Verfaſſer, ein geſchickter Engliſcher Zergliederer und Chirurg zu London, liefert hier mehrere ſehr reichhaltige Beiträge zur Saugaderlehre.

15) Jo. Sheldon history of the absorbent system P. I, containing the chylography or description of the human lacteal vessels, with the different methods of discovering, injecting and preparing them, and the instruments used for these purposes, with plates, Lond. 1784. fol. min.

Auch dieſe Schrift verdient unter den neuerer Zeit über die Saugadern erſchienenen eine rühmliche Erwähnung, vorzüglich auch in Anſehung der vortheilhaften Handgriffe, die lymphatiſchen Gefäße aufzufinden, zu injiciren, zu präpariren u. ſ. w.

16) Vasorum lacteorum atque lymphaticorum anatomico-physiologica descriptio. Fasc. I ediderunt Paul. Chr. Fr. Werner, Chr. Gotth. Feller, c. tab. IV., Lips. 1784. gr. 4.

Ein ehrenvolles Denkmal Deutſchen Fleißes zweier Leipziger Zergliederer, wozu beſonders die auf den beigefügten Tafeln abgebildeten höchſt inſtructiven Präparate Belege ſind. Das Werk ſelbſt umfaßt drei Abſchnitte, wovon der erſte die Literatur, der zweite die Beſchreibung der Milchgefäße, und der dritte die der lymphatiſchen Gefäße auf der Oberfläche der Leber enthält.

17) De vasis cutis et intestinorum absorbentibus, plexibusque lymphaticis pelvis humanae, annotationes academicae, auct. Jo. Glob. Haase, c. fig., Lips. 1786. fol.

Auch ein ſehr verdienſtliches Werk des ehemaligen berühmten Leipziger Lehrers.

18) P. Mascagni a) prodromo di un opera sul systema dei vasi limfatici, c. fig., Siena 1784. fol.

b) Ejusd. vasorum lymphaticorum historia et ichnographia, c. fig., Siena 1787. fol. (Ed. 2. aucta 1795; Deutſch: Paul Mascagni's Geſchichte und Beſchreibung der einſaugenden Gefäße oder Saugadern des menſchlichen Körpers; mit einigen Anmerkungen und Zuſätzen vermehrt herausgegeben v. C. F. Ludwig, m. K., Leipzig 1789. 4.)

19) W. Cruikshank the anatomy of the absorbent vessels of the human body, with plates, Lond. 1786. 4., (Ed. 2 enlarg 1791. 4.; (Deutſch: W. Cruikſhank's Geſchichte und Beſchreibung der einſaugenden Gefäße; aus dem Engliſchen mit Anmerkungen von C. F. Ludwig, m. K., Leipzig 1789. 4.; Wilh. Cruikſhank's und Anderer neueſte Beiträge zur Geſchichte und Beſchreibung der Saugadern des menſchlichen Körpers, mit einigen Anmerkungen und einer Ueberſicht der Literatur der Saugadern, vermehrt herausgegeben von Chr. Fr. Ludwig, m. K., Leipzig 1794. 4.)

Dieſe beiden Werke ſind unſtreitig die Hauptſchriften, welche wir über die Saugaderlehre beſitzen und machen alle frühern entbehrlich. Die zuletzt angezeigte Deutſche Ueberſetzung enthält auch das Werk von Mascagni, und iſt beſonders durch die beigefügten Zuſätze ſehr verdienſtlich.

20) a) R. Desgenettes description du cours des vaisseaux lymphatiques dans les différentes parties du corps humain, à Paris 1791. 8.

b) Analyse du système absorbant ou lymphatique par R. Desgenettes, à Paris 1792. 12.; (Deutſch: in Schreger's theoret. und practiſchen Beiträgen zur Cultur der Saugaderlehre, 2. B.)

Auch in dieſen Schriften iſt manches enthalten, was zu mehrerer Aufklärung der Saugaderlehre gereicht, beſonders iſt jedoch die Mascagniſche Schrift benutzt.

21) Flor. Caldani rifleſsioni sopra alcuni parti d'un nuova siſtema dei vasi absorbenti, ed esperienze sull' elettrica animale, Padova 1792. 8.

Der Verfaſſer dieſer Schrift iſt ein Neffe des bekannten Profeſſors zu Padua. In der erſten Abhandlung werden unterſchiedliche unerwieſene und irrige Sätze in der Mascagniſchen Schrift geprüft und zum Theil berichtigt.

22) B. N. G. Schreger's theoretiſche und practiſche Beiträge zur Cultur der Saugaderlehre, 1. B., m. K., Leipz. 1793. 8.

Ueberſetzungen von mehrern auf die Saugaderlehre Bezug habenden neuern Schriften.

23) Ed. Holme de structura et usu vasorum absorbentium l. Lugd. B. 1793.

Eine gute Ueberſicht ſowohl des anatomiſchen, als des phyſiologiſchen Theils der Saugaderlehre.

Angiotomie[1], (*Angiotomia,*) techniſche Vorbereitung von zur Zergliederung beſtimmten Leichnamen zur Erkenntniß und zur Demonſtration der Gefäße des Körpers, welche außer der Wegnahme der umgebenden Theile, die die freie Anſicht des Verlaufs der Gefäße hindern, beſonders durch Injection der Gefäße mit dazu ſchicklichen Maſſen geſchieht. Vgl. Injection.

1) Caſſebohm's Anweiſ. zu anat. Betrachtung und Zergliederung d. m. K. Einleit. §. 2.

Angonaeus s. angoneus musculus, i. q. Anconaeus parvus

Angor[1], ſ. Angſt.

1) nach Feſtus (de veter. verb. sing.) von συγχ... i. e. strangulatio abgeleitet, und ſowohl für die Qual der Seele als des Körpers bezeichnend.

Angos, ungewöhnlicher Hippokratiſcher Ausdruck [1] zur Bezeichnung von Uterus.

1) Αγγος, eigentlich ein Gefäß, wie auch Αγγειον, welches ſich häufig beim Galen zur Bezeichnung von Venen findet, in obiger Bedeutung aber von Hippokrates (Epid. l. 6. s. 5. aph. 17.) gebraucht.

Angſt, Aengſtlichkeit, Beängſtigung, Bangigkeit, Bänglichkeit, Beklemmung, Beklommenheit, (Angor, Anxietas, Anxietudo, Anxitudo.) Das Deutſche Wort iſt von dem Lateiniſchen anguste, eng, abgeleitet. Man ſagt: es wird mir angſt, eng. Als Subſtantiv aber deutet Angſt ein unangenehmes, die Bruſt beengendes Gefühl an, welches die Vorſtellung eines nahen, bekannten oder unbekannten, Uebels, oder eines bevorſtehenden neuen, ungewohnten, beſonders Kraftanſtrengung erfordernden Zuſtandes in uns erregt. Alſo nicht bloß Uebel und Gefahren, ſondern ſelbſt angenehme, ja erwünſchte Zuſtände, wenn ſie irgend etwas ungewöhnliches, außerordentliches mit ſich führen, und inſonderheit öffentliche Beweiſe unſerer Fertigkeiten und Kenntniſſe heiſchen, oder uns den Blicken der beobachtenden Menge ausſetzen, können das Gefühl der Angſt in uns erwecken.

Sie unterſcheidet ſich von der Furcht, mit welcher ſie häufig vergeſellſchaftet zu ſeyn pflegt, theils durch die ihr eigenthümliche Beengung der Bruſt, theils durch die Nähe des gefürchteten Gegenſtandes, theils endlich durch eine weniger nach außen zu ſichtbare Wirkung. Ein fernes Uebel können wir wohl fürchten; allein nur ein nahes kann uns ängſtigen. Der Furchtſame flieht, der Angſtvolle ſteht beweglos, wie in dem Boden gewurzelt; jener läßt es gar nicht zu einem hohen Grade der Angſt kommen, ſondern flieht das drohende Uebel, ſobald er eine Vorſtellung davon hat. Angſt kann ſelbſt derjenige empfinden, welcher die Gefahr nicht furchtſam flieht, ſondern ſelbſt ihr entgegengeht. Der Abergläubiſche, welcher in der Mitternachtsſtunde mitten unter Gräbern ſich ſieht, wird furchtſam fliehen, findet er aber die Thüren verſchloſſen in große Angſt gerathen. Der Beherzteſte aber, welcher im Grabe erwacht, und ſich lebendig begraben ſieht, wird von einer Todesangſt ergriffen werden, wenn er ſich auch gar nicht fürchtet, und ſelbſt im Leben tauſend Mal dem Tode muthig entgegengegangen wäre.

Die Angſt hat ihren Sitz, wie alle übrigen Gefühle, im Centralpunct des Abdominalnervenſyſtems, und wird auch, wie alle andern Gefühle, in der Gegend der Herzgrube als ein zuſammenziehender Druck empfunden. Als deprimirender Affect, und vermöge des gleichſam inſtinctmäßig von den äußern nach den innern Theilen ſich flüchtenden Blutes hat ſie eine Anhäufung deſſelben in der Lunge und dem Herzen zur Folge und es laſſen ſich daraus alle die Erſcheinungen erklären, welche die Angſt im thieriſchen Organismus charakteriſiren: das Unſtäte und Ungewiſſe des Blicks und der geſammten Geſichtszüge, die innre Hitze mit äußerem Fröſteln, Schauern und Criſpiren der Haut (Gänſehaut) abwechſelnd; der beſchleunigte, volle, harte Puls; die Zuſammenſchnürung der Bruſt, Beklemmung, Stockung und gänzliche Hemmung des Athmens und der Stimme; das Klopfen des Herzens, die tiefgeſchöpften Seufzer, und das Zittern aller Glieder. Durch dieſes Fliehen des Blutes und des Lebensprincipes nach innen zu entſteht in den äußern Theilen eine Leere und Erſchlaffung, in den innern im Gegentheil eine Ueberfüllung und Anſpannung, welche auf der einen Seite den bei großer Angſt ausbrechenden Schweiß, auf der andern die vermehrte periſtaltiſche Bewegung der Eingeweide des Unterleibes zu Folge haben; daher der Trieb zum Stuhlgang und ſelbſt das unwillkürliche Abgehen der Excremente und des Urins bei Menſchen und bei Thieren, beſonders

wenn ſie von ſchwächlicher und reizbarer Conſtitution ſind. Nicht allein Matroſen und Soldaten vor der Schlacht, ſondern auch Operateurs, Redner und Künſtler fühlen nicht ſelten kurz vorher, ehe ſie auf dem Schlachtfelde oder dem Schauplatze auftreten, eine Neigung ſich des Irdiſchen zu entledigen. Uebrigens hat die Angſt alle Wirkungen der Furcht auf den Geiſt und Körper mit dieſer gemein.

Das Gefühl der Angſt hat verſchiedene Grade und kann ſich zum höchſten Gipfel des Affectes erheben, ja ſelbſt tödtlich werden. Im hohen Grade heißt ſie Todesangſt, oder Höllenangſt. Niedere Grade der Angſt ſind die oben angeführten Synonyme. Bangigkeit wird indeß noch dadurch von dem Gefühle der Angſt unterſchieden, daß ſie nicht ſowohl Furcht vor einem bevorſtehenden Uebel iſt, ſondern vielmehr in der Beſorgniß beſteht, daß uns irgend ein Gut, daß wir wünſchen, entgehen möge. Dem Enkel, der ſeinen reichen Onkel, von dem er unterhalten wird, und den er liebte und den er beerben ſoll, ſchwer beleidigte, wird angſt und bange, wenn er hört, daß dieſer gefährlich krank ſei: angſt, weil er den Tod des Onkels fürchtet, bange, weil er beſorgt, dieſer möchte ihn enterben. Doch wird beides auch gleichbedeutend gebraucht. — Beängſtigung drückt eigentlich den Act des Verurſachens der Angſt aus; denn beängſtigen heißt Angſt machen; dann wird es auch mehr von einem ängſtlichen Gefühle, das aus körperlichen Urſachen entſteht, gebraucht. Der Bruſtwaſſerſüchtige fühlt Beängſtigung auf der Bruſt. — Aengſtlichkeit drückt ſowohl die Stimmung des Gemüthes aus, welche es geneigt macht, bei den kleinſten Veranlaſſungen in Angſt zu gerathen, als auch die dieſer Stimmung gemäße Handlungsart. Solche Menſchen nennen wir ängſtliche, peinliche Menſchen. (D.ondt.)

Angſtgeſchrei. Die bei den höhern Graden von Angſt, zumal von an ſich kleinmüthigen Menſchen auch ohne Reflexion und mithin inſtinctartig ausgeſtoßnen Klaglaute, dergleichen auch Thiere, denen Stimme zukommt, in Zuſtänden von Beängſtigung vernehmen laſſen, und mit denen von Angſt gequälte Menſchen, in ſie überwältigendem Gefühl der ermangelnden eignen Kraft und der Unerträglichkeit ihres Zuſtands fremde Hülfe zu ihrer Rettung anflehen, wo dagegen das mit den niedern Graden der Angſt verbundene Aechzen, Seufzen und Stöhnen bloß das Mitleid anderer in Anſpruch nimmt. (H.)

Angſtſchweiß, der bei der Angſt, zumal bei reizbaren und ſolchen Perſonen, deren Hautorgan leicht zur Thätigkeit aufgeregt wird, häufig und in großen Tropfen ausbrechende Schweiß, der durch ſeine Verſchiedenartigkeit, indem er bald allgemein ſich verbreitet, bald ſich aber auch nur auf einzelne Theile, beſonders das Geſicht, beſchränkt, bald heiß, bald kalt iſt, das Wogen der Gefühle und überhaupt der Lebensthätigkeiten andeutet, welche dieſe Gemüthsbewegung charakteriſirt. (H.)

Angulararterie, (Angularis arteria [1],) ein Zweig der Facialarterie, der ſich in der Gegend unter dem innern Augenwinkel und an dem obern Theil der Naſe verbreitet. S. unter Carotis, äußere Carotis. — Mit dem Beiſatz die äußere (externa) iſt ſie gleichlautend mit der äußern Maxillararterie. S. unter Maxillararterie, äußere Maxillararterie.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2489.

Angulares dentes, i. q. Dentes canini, ſ. Eckzähne. — *processus ossis frontis*, i. q. Orbitales processus oss. frontis.

Angularis arteria, ſ. Angulararterie — *glandula*, ſ. Submaxillardrüſe. — *musculus scapulae*, i. q. Levator scapulae, ingl. Teres musculus major, ſ. Levator des Schulterblattes, ingl. unter Teresmuskeln. — *processus ossis zygomatici*, i. q. Frontalis processus ossis zygomatici. — *spina ossis sphenoidei*, i. q. Sphenoidea spina. — *sutura*, i. q. Lambdoidea sutura. — *vena facialis*. ſ. unter Facialvene, vordere Facialvene.

Anguli fibulae, ſ. Winkel der Fibula. — *maxillae inferioris*, ſ. Winkel des Unterkiefers. — *oculi*, ſ. Winkel des Auges. — *orbitae*, ſ. Orbitalwinkel. — *oris*, ſ. Mundwinkel. — *ossis*, ſ. Ecken von Knochen. — *tibiae*, ſ. Winkel der Tibia.

Angulo-scapulo-humeralis musculus, i. q. Teres musculus major, ſ. unter Teresmuskeln.

Angulus cordis ventriculi dextri, ſ. Winkel des vordern oder rechten Herzventrikels. — *fibulae anterior*, i. q. Crista fibulae. — *frontalis ossis bregmatis*, ſ. Frontalwinkel des Scheitelknochens. — *lambdoideus ossis temporum*, ſ. Lambdoideiſcher Winkel des Schläfeknochens. — *mastoideus ossis bregmatis*, ſ. Maſtoideiſcher Winkel des Scheitelknochens. — *maxillae inferioris, superior, anterior*, i. q. Processus coronoideus maxillae inferioris, ſ. Coronoideiſcher Proceß des Unterkiefers. — posterior, i. q. Processus condyloideus maxillae inferioris, ſ. Condyloideiſcher Proceß des Unterkiefers. — *nasalis ossis lacrymalis*, ſ. Naſalproceß des Thränenknochens. — *occipitalis ossis bregmatis*, ſ. Occipitalwinkel des Scheitelknochens. — *ossis sacri*, i. q. Promontorium ossis sacri. — *ossium pubis*, ſ. Winkel der Schooßknochen. — *pterygoideus*, ſ. Pterigoideiſcher Winkel des pterigoideiſchen Proceſſes. — *scapulae anterior*, i. q. Condylus scapulae — *sphenoidalis ossis bregmatis*, ſ. Sphenoidalwinkel des Scheitelknochens. — *tibiae, acutus, s. anterior*, i. q. Crista tibiae. — *truncatus ossis bregmatis*, i. q. Angulus sphenoidalis oss. bregm. — *ulnae anterior s. externus*, i. q. Spina ulnae. — *visorius*, ſ. Sehwinkel.

Angusta ligamenta uteri, ſ. Runde Uterusligamente.

Anhänge am Dickdarm, ſ. Fettanhänge am Dickdarm — **an Knochen**, ſ. Epiphyſen.

Anhänge des Querligaments des Atlas [1], (Appendices ligamenti transversalis atlantis [2].) Man unterſcheidet a) einen obern und b) untern (superior et inferior,) die ſich beide mit dem Querligament kreuzen und dem Kopf eine mehrere Befeſtigung verleihen. S. Querligament des Atlas.

1) Sömmerring's Bänderlehre, §. 20. 2) Weitbrecht syndesmol. sect. 8. c. 1. §. 1.

Anhänge der Vorkammern des Herzens, ſ. Aurikeln des Herzens.

Anhängen, ſ. Adhäſion.

Anhängſel am Dickdarm, ſ. Fettanhänge am Dickdarm.

Anhaltende Facultät, im Galeniſchen Sinn [1], (Facultas reten-

1) Sprengel's Verſ. e. pragmat. Geſchichte d. Mediz. 2. Th. S. 112.

trix [2], s. circumpressoria [3], s. circumplexoria [4],) eine der nach Galeniſcher Lehre durch den ganzen Körper verbreiteten und zunächſt die Ernährung und Erhaltung deſſelben vermittelnden vier Kräfte, die das angezogene Fremdartige mit dem organiſchen Stoffe in Verbindung bringt. S. unter Facultäten.

2) ἡ καθεκτικη (Galeni de facult. nat. l. 1. Riolani physiol. c. 9.) 3) 4 ἡ περισταλτικη. Vgl. C. Hofmanni apol. p. Galeno l. 2. c. 348.

Anhang, (Appendix, Appendicula,) im allgemeinen in der anatomiſchen Kunſtſprache ein einem Hauptgebilde beigefügtes, durch ſeine Form von jenem ſich unterſcheidendes, anderweitiges Gebilde, welches aber doch mit jenem ein Ganzes macht und daher dazu gerechnet wird, z. E. der wurmförmige Anhang des Blinddarms. (H.)

Anhang der Criſta des Ethmoidalknochens, (Appendix posterior cristae galli [1]) das nach hinten auslaufende unebene, knotige Ende der Criſta des Ethmoidalknochens. S. Ethmoidalknochen.

1) Loder's anat. Handb. 1. B. §. 41.

Anhang der Parotis, ſ. Acceſſoriſche Parotis.

Anhelatio, *Anhelitus*, ſ. Aechzen, ingleichen Schnauben.

Aniadon, *Aniadum*, *Aniadus*, ein Paracelſiſcher Ausdruck [1] zur Bezeichnung aſtraliſcher und himmliſcher Einwirkung zu Erhaltung und Verlängerung des Lebens. Vgl. Aſtralkraft.

1) S. Paracelſi Schrift vom langen Leben.

Anicla, *Anicella*, *Anicula*, Diminutiv von Anus, ein altes Mütterchen, ſ. Anus.

Anilitas, i. q. Senectus, ſ. Greiſesalter.

Anima [1], urſprünglich Hauch [2], Athem [3], dann auch Luft [4] und Leben, vorzüglich aber Seele, und zwar in vollem Gegenſatz des Körpers [5], gewöhnlicher aber zur Bezeichnung des thieriſchen Lebensprincips [6]. S. Seele, ingleichen Lebensprincip.

1) von Animus (Gr. ανεμος), gebildet wie domina von dominus, hera von herus. 2) Plauti asin. act. 5. sc. 2. v. 44. „An foetet anima uxori?" 3) Valer. Maxim. dict. factor. memor. l. 9. c. 12. „intra pectus inclusa anima finem sui reperit." 4) Lucretii de rer. nat. l. 1. v. 715. „qui quatuor ex rebus posse omnia rentur, Et igni, terra atque anima procrescere et imbri." 4) Terentii adelph. act. 3. sc 4. v. 52. „Animam relinquam potius, quam illas deseram." 5) Taciti annal. l. 1. c. 17. „Denis assibus animam et corpus aestimare." 6) Lucretii l. c. l. 1. v. 137. „Nunc animum atque animam dico conjuncta teneri, Inter se atque unam naturam conficere ex se."

Anima animalis, ſchärfere Bezeichnung der vom Geiſt geſchieden gedachten Seele, nämlich im Gegenſatz von Anima rationalis. S. Seele.

Anima appetitrix, s. *nutritiva*, s. *nutritoria*, i. q. Anima vegetativa. — *oculi*, ſ. Cryſtalllinſe. — *rationalis*, i. q. Animus s. mens, ſ. Geiſt. — *sensitiva*, i. q. Anima animalis. — *vegetativa*, ſ. Vegetative Seele.

Animabilis, ſ. unter Animalis.

Animal, ſ. Animaliſches Weſen.

Animalcula spermatica, ſ. Samenthierchen.

Animale corpus, ſ. Thieriſcher Körper. — *principium*, ſ. Lebenskraft, auch Animaliſches Princip. — *regnum*, ſ. Thierreich.

Animales actiones, s. *facultates*, ſ. Animaliſche Actionen. — *fi-*

brae, ſ. Fibern. — *functiones*, i. q. Animales actiones — *motus*, ſ. Animaliſche Bewegungen. — *spiritus*, ſ. Animaliſcher Geiſt.

Animalis, e. Die Alten bezogen dieß Wort auf Anima oder allgemeines, aber nicht geiſtiges Lebensprincip [1] und verbanden damit denſelben umfaſſenden Begriff, wie bei dem Worte Animabilis [2]. Neuerer Zeit wird es bloß zu Bezeichnung thieriſcher Eigenheiten gebraucht. S. Animaliſch.

1) Ciceron. Tuscul. quaest. l. 1. c. 17. „Reliquae partes mundi, una ignea, altera animalis" (i. e. aerea,) ferner: „perspicuum debet esse, animos, cum a corpore excesserint, sive illi sint animales, i. e. spirabiles, sive ignei, sublime ferri." 2) Ciceron. de nat. Deor. l. 2. c. 36. „animabilis spirabilisque natura aeris."

Animalis anatomia, Thierzergliederung, ſ. unter Anatomie, ingl. Zootomie. — *anima*, ſ. Anima animalis. — *calor*, ſ. Animaliſche Wärme. — *chemia*, ſ. Animaliſche Chemie. — *electricitas*, ſ. Animaliſche Electricität. — *facultas*, ſ. Animaliſche Facultät. — *fibrosa materia*, ſ. Animaliſcher Faſerſtoff. — *gelatina*, ſ. Gallerte. — *ignis*, ſ. Angeborne Wärme. — *magnetismus*, ſ. Animaliſcher Magnetismus. — *oeconomia*, ſ. Animaliſche Oekonomie. — *materia odora*, ſ. Animaliſcher Riechſtoff. — *mors*, ſ. Animaliſcher Tod. — *organismus*, ſ. Animaliſcher Organismus. — *secretio*, ſ. Animaliſche Secretion. — *vapor*, ſ. Animaliſcher Dunſt. — *spiritus*, ſ. Animaliſcher Geiſt. — *terra*, ſ. Animaliſche Erde. — *vita*, ſ. Animaliſches Leben.

Animaliſation [1], (*Animalisatio*,) Animaliſirung, die durch die Lebensthätigkeit der Organe des thieriſchen Körpers bewirkte Umwandlung nicht thieriſcher Stoffe in thieriſche. Vgl. Aſſimilation.

1) Reil's Arch. f. Phyſ. 1. B. 2. St. S. 59 u. 69.

Animaliſationsproceß, der Vorgang im Körper, zufolge deſſen Animaliſation bewirkt wird, alſo ein Theil der Verdauung.

Animaliſch [1], (Animalis, e,) Thieriſch, der allgemeine Gegenſatz des Vegetabiliſchen in der organiſirten Natur; doch zum Theil auch Andeutung einer Eigenheit der Thierwelt im Gegenſatz des Unorganiſchen. S. Thier.

1) Keßler's Grundzüge zu e. Syſtem der Phyſiol. d. Organiſm. S. 42. „Das Animaliſche."

Animaliſche Actionen oder Functionen, (Animales actiones [1], s. functiones [2],) Thieriſche Verrichtungen [3], Seelenverrichtungen [4]. So werden in den mediziniſchen Schulen diejenigen phyſiologiſchen Verrichtungen des thieriſchen Körpers genannt, welche theils auf das Gefühl und Bewußtſeyn, theils auf die Fähigkeit des Thieres, nach innern Beſtimmungen ſeinen Zuſtand zu verändern, Bezug haben, alſo von dem Nerven- und Muskelvermögen, als beſondern Eigenheiten der thieriſchen Natur, ausgehen. Auch werden ſelbige als Animaliſche Action [5] collectiv bezeichnet. S. Actionen des lebenden Körpers.

1) Galeni de nat. facultatibus libri III. Th. Linacro interpr. plurib. loc. 2) Boerhavii prael. acad. ed. Halleri, Vol. 5. p. 3. 3) Haller's Grundriß der Phyſiol. überſ. von Sömmerring, Vorr. von Meckel, S. 5. 4) nach Gall (Unterſuch. über Natur und Kunſt, 1. B. S. 166.) 5) Hufeland's Pathol. 2. Cap. 1. Abſchn. n. 3.

Animaliſche Bewegungen, (Animales motus,) Thieriſche Bewegungen[1], Automatiſche Bewegungen[2], die den Thieren insgeſammt eignen, auf Veranlaſſung innerer und äußerer Reize vermittelſt eigner dazu beſtimmten Organe (Muskeln) zu bewirkenden Ortsveränderungen, die, wo nicht wirklich willkürlich ſind, doch den Schein der Willkür haben. S. Muskelbewegung.

1) 2) Reil's Arch. f. d. Phyſiol. 1. B. 1. St. S. 61.

Animaliſche Chemie[1], (Animalis chemia[2],) im allgemeinen die Zerlegung der thieriſchen Körper in ihre Beſtandtheile, ſonſt auch[3] (Chemia vitalis[4],) diejenigen Erſcheinungen des Lebens, welche Phänomene einer eignen Miſchung, Umänderung und Formation der Materie ſind. Vgl. Leben. S. auch Zoochemie.

1) S. Horkel's Archiv f. d. vegetab. u. animaliſche Chemie, Halle 1800. 2) G. Widmeri chemia corp. animalis, Argent. 1752. 4. 3) nach Hufeland (Pathologie 1. B S. 91.) 4) S. Ebendaſ. S 98.

Animaliſche Electricität[1], (Animalis electricitas,) Thieriſche Electricität[2], die in dem lebenden Körper nach den Geſetzen des Lebens modificirte und gleichſam höher geſteigerte Electricität; ſonſt auch Synonym von Galvanismus. S. Electricität u. Galvanismus.

1) nach Hufeland (Pathol. 1. B. S. 66.) 2) A. Galvani's Abh. über die Kräfte der thieriſchen Electricität, überſ. von J. Mayer, Prag 1793. 8.

Animaliſche Electrometrie, ſ. Rhabdomantie.

Animaliſche Erde[1], (Animalis terra,) Thieriſche Erde[2], der nach erfolgter Verweſung von thieriſchen Körpern bleibende erdige Rückſtand, der weſentlich aus Kalkerde- und Phosphorſäure beſteht. Vergl. Verweſung, Zoochemie.

1) Neumann's Chymie, 1. B. 1. Th. S. 292. 2) Haller's Grundr. der Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. §. 5. Note.

Animaliſche Erregbarkeit benennt Ackermann das vom Nervenſyſtem des Thieres ausgehende, gleichſam höher geſteigerte, thieriſche Vermögen, im Gegenſatz des automatiſchen, welches auf der phyſiſch-chemiſchen Wirkung des Bluts und der Blutlymphe auf die Wände der Gefäße und des Zellgewebes beruht[1]. Vgl. Animaliſche Kraft.

1) S. deſſen Nachträge zum Verſ. einer phyſ. Darſtell. der Lebenskräfte.

Animaliſche Facultät, (Animalis facultas[1],) nach Galeniſcher Lehre das Vermögen, wovon die animaliſchen Actionen oder Functionen abhängen. S. Facultäten.

1) L. Riverii instit. med. l. 1. s. 6. c. 7.

Animaliſche Geiſter, ſ. Animaliſcher Geiſt. — **Kräfte**, ſ. unter Animaliſche Kraft.

Animaliſche Kraft[1], das den Thieren eigne Vermögen, oder derjenige Theil ihrer Lebenskraft, wodurch ſie ſich eben als Thier charakteriſiren, und die ſich beſonders in dem Vermögen zu Empfindungen und ſelbſtſtändigen Bewegungen darſtellt. Die einzelnen Aeußerungen dieſer Kraft werden auch wohl als Animaliſche Kräfte bezeichnet und insbeſondere von Ackermann den automatiſchen entgegengeſtellt[2].

1) nach Reil (Arch. f. d. Phyſiol. 1. B. 1. St. S. 49.) 2) S. deſſen Verſ. einer phyſ. Darſtell. der Lebenskräfte, S 254.

Animaliſche Materie[1], Thieriſche Materie[2], Thieriſcher Stoff[3], Thieriſche Miſchung[4], das den thieriſchen Körper ma-

1) — 3) Reil's Arch. f. d. Phyſiol. 1. B. 1. St. S. 22, 23 u. 24. 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Phyſiol. §. 19.

teriell conſtituirende Gemenge von Stoffen, in ſo fern ſie Gegenſtand chemiſcher Unterſuchung ſind. (Vgl. Animaliſcher Faſerſtoff.) S. Zoochemie.

Animaliſche Natur, ſ. Animalismus.

Animaliſche Oekonomie, (Animalis oeconomia[1],) Thieriſche Oekonomie[2], (Oeconomia corporis animalis[3],) der thieriſche Körper ſelbſt in der gegenſeitigen Verbindung und Zuſammenwirkung der ihn conſtituirenden Organe, in ſo fern insbeſondere auf die Zweckmäßigkeit derſelben Rückſicht genommen wird. Vgl. Thier.

1) G. Charleton exerc. de oeconomia animali, Amst. 1659. 12. 2) Jadelot's Lehre v. d. Natur d. geſunden menſchl. Körpers, überſetzt von Panzerbieter, S. 5. 3) a Broeckhuysen oeconomia corpor. animal, Noviam. 1672. 8.

Animaliſche Perception. So bezeichnet Hufeland[1] die Reaction der Lebenskraft auf die äußern Einwirkungen und Eindrücke auf den belebten Körper, wodurch jene anders als in der ſogenannten todten Natur beſtimmt und den Geſetzen der Animalität unterworfen werden. Vgl. Lebenskraft.

1) S. deſſen Pathol. 1. B. S. 105.

Animaliſche Secretion, (Animalis secretio[1],) Thieriſche Abſonderung, das Abſonderungsgeſchäft des thieriſchen Körpers, in ſo fern dadurch Feuchtigkeiten producirt werden, die nur der thieriſchen Natur eigen ſind. S. Secretion.

1) G. Cole tr. de secretione animali, Amst. 1698. 8.

Animaliſche Subſtanz, ſo nennt Burdach[1] denjenigen Stoff, der durch den Verdauungsproceß dem thieriſchen Körper zugeführt wird, um zu ſeiner Erhaltung zu dienen. Vgl. Verdauung.

1) S. deſſen Encyclop. d. Heilwiſſ. 2. B. §. 996.

Animaliſche Wahlanziehung, ſ. Specifiſche Reizfähigkeit thieriſcher Organe.

Animaliſche Wärme, (Animalis calor[1],) Thieriſche Wärme[2], (Calor vitalis[3],) iſt die den thieriſchen Körpern während des Lebens zukommende, und in dem jedesmaligen Lebensproceſſe eines beſondern Thiers gegründete, ſpecifiſche Wärme. Stirbt ein Thier, ſo verſchwindet dieſelbe bald, und der Körper erhält dann die Temperatur des umgebenden Mediums.

Im Menſchen, in den Säugthieren, und in den Vögeln iſt, der allgemeinen Erfahrung zu Folge, der Grad der innern Wärme höher, als der Wärmegrad des Mediums, worin ſie gewöhnlich leben; weil man nur dieſe Erſcheinung von jeher vorzüglich am Blute der Thiere wahrgenommen, auch wohl den Sitz dieſer Wärme vorzüglich im Blute geſucht hat, ſo hat man ſie deßfalls warmblütige Geſchöpfe genannt. Bei den Amphibien übertrifft die innere Wärme nur um wenige Grade die Wärme des Mediums, worin ſie ſich aufhalten; bei den Fiſchen iſt der innere Wärmegrad faſt derſelbe mit dem jedesmaligen Wärmegrade des Waſſers; die Amphibien und Fiſche werden deßhalb auch

1) Ar. Duntze experimenta varia, calorem animalem spect. Lugd. B. 1756. 4. 2) E. Rigby's Verſuch über d. Urſprung d. thieriſchen Wärme, aus dem Engliſchen überſ. v. A. F. A. Diel, Altenb. 1789. 8. 3) Boin diss. sur la chaleur vitale, Par. 1802. Vgl. übrigens Angeborne Wärme.

kaltblütige Thiere genannt. Bei den Mollusken, Inſecten, Würmern und Zoophyten iſt die innere Wärme dem Grade nach dieſelbe mit der Wärme des Mediums, worin ſie wohnen. Indeß haben auch dieſe Thiere ihre eigenthümliche Wärme, weil ſie die ihnen gewöhnliche Wärme, bis zu einer gewiſſen Grenze, in denjenigen Fällen beibehalten, in welchen die Temperatur des umgebenden Mediums entweder unter die gewöhnliche Norm bedeutend ſinkt, oder ſich über dieſelbe bedeutend erhebt. Können ſie ſich gegen die zunehmende Kälte, oder gegen die ſteigende Hitze nicht länger erhalten; ſo ſterben ſie, und alsdann nimmt ihr Körper bald die Temperatur des umgebenden Mediums an.

Die innere Wärme eines jeden Thiers gehört der beſondern eigenthümlichen Natur dieſes Thiers an. Daher iſt der Grad der innern Wärme der verſchiedenen warmblütigen Thiere überhaupt, und bei jedem Thiere insbeſondere nach der Verſchiedenheit des Zuſtandes, worin es ſich befindet, innerhalb gewiſſer Grenzen Abwechſelungen unterworfen. Daſſelbe gilt von dem jedesmaligen Wärmegrad der verſchiedenen kaltblütigen Thiere, obſchon wir hier die Natur weniger ins Einzelne zu verfolgen vermögen. Bei geſunden Thieren iſt die innere Wärme dem Grade nach verſchieden, je nachdem ſich der ganze Lebensproceß in ihnen mit mehr oder weniger Energie naturgemäß äußert; und da ſich der Lebensproceß vorzüglich in der Circulation, und auch in der Reſpiration ankündigt, ſo hängt der Wärmegrad ſo innig mit der Circulation, und auch weiterhin mit der Reſpiration zuſammen. Ein Thier, welches eine ſchnellere Circulation, verbunden mit einer verhältnißmäßigen Energie derſelben hat, beſitzt eine verhältnißmäßig höhere Wärme, und umgekehrt. Die in Krankheiten zuweilen eintretenden ſcheinbaren Abweichungen von dieſer Regel laſſen ſich begreifen, ſobald man genau erwägt, auf welche Weiſe ſich der jedesmalige Lebensprozeß in der körperlichen Bildung äußert.

Nach Verſuchen von Briſſon beträgt die gewöhnliche Wärme eines geſunden Menſchen 32½ Grad des Reaumurſchen Weingeiſtthermometers; dieſes macht am Queckſilberthermometer von 80 Graden 29,9 Grad, und nach dem Fahrenheitſchen Thermometer 99¼ Grad. Auch Martine beſtimmt nach mehrmaligen Beobachtungen die Blutwärme auf 99 Grad Fahrenheit. Indeß verſteht es ſich von ſelbſt, daß dieſe Angabe nicht als eine genaue und allgemein gültige Regel betrachtet werden kann, weil der Wärmegrad eines jeden beſondern Menſchen nach der Verſchiedenheit der Conſtitution, des Alters, des Geſchlechts, und ſelbſt nach der Verſchiedenheit des jedesmaligen körperlichen Zuſtandes, innerhalb gewiſſer Grenzen eben ſo eigenthümlich ſich verhält, und daher einiger Abwechſelung unterworfen ſeyn muß, wie dieſes von allen Functionen in der Organiſation gilt. Selbſt die verſchiedenen Organe eines und deſſelben Menſchen haben nicht alle eine durchaus gleiche Temperatur. Während daß im Winter die Finger vor Kälte faſt erſtarren, nimmt die Wärme in der Bruſthöhle nicht in gleichem Grade ab. Bei einem gleichmäßigen Wohlbefinden ſind die mehr nach innen liegenden Organe etwas wärmer, als die mehr nach außen liegenden, z. B. die äußere Haut; die Organe in der Bruſt- und Bauchhöhle ſind um einige Grade wärmer, als die Extremitäten. Wird aber der Blutzufluß in einem Organe momentan erhöht, ſo ſteigt auch die innere Wärme; dieſes

zeigt ſich z. B. an den Genitalien im Augenblicke des Coitus, und in jeder activen Entzündung irgend eines Organs.

In Beziehung auf das eigenthümliche Verhalten der innern Wärme im menſchlichen Körper haben früherhin Tillot und ſpäter Fordyce, Banks und Solander intereſſante Verſuche angeſtellt. Nach Tillot können Menſchen in einer bis zum Siedepunct erhitzten Luft eine Viertelſtunde aushalten. Die Verſuche von Fordyce, Banks und Solander hat uns Blagden[4] mitgetheilt. Erſterer ließ mehrere auf einander folgende Zimmer durch Waſſerdämpfe in einem ſteigenden Grade erhitzen, und verweilte darauf in bloßem Hemde und hölzernen Schuhen zuerſt 5 Minuten in einer Hitze von 90 Grad, darauf 10 Minuten in 110 Grad, und dann noch 20 Minuten in 120 Grad des 100theiligen Thermometers. Bei dieſer äußern Hitze zeigte doch das Thermometer, was er mit der Hand umfaßte, oder unter der Zunge hielt, nur auf 100 Grad; eben dieſe Wärme zeigte auch ſein Urin. In einem andern Verſuche dauerte er zuerſt 15 Minuten in 119 Grad, und dann 15 Minuten in 130 Grad Hitze aus, wobei ſeine eigne Wärme nicht über 100 Grad ſtieg. In einem bis zu 120 Grad erhitzten Zimmer konnte eine Geſellſchaft 20 Minuten ausdauern, ohne ſich entkleidet zu haben; dieſe hielt darauf noch 10 Minuten in 150 Grad Hitze aus. Solander ertrug ſogar eine Hitze von 210, und Banks eine von 211 Graden.

Es zeigt ſich in dieſen Verſuchen auf eine auffallende Weiſe, daß durch die Einwirkung einer äußern Wärme die innere Wärme im thieriſchen Körper nicht in einem gleichmäßig ſteigenden Grade vermehrt wird, ſondern ſich vielmehr an einer gewiſſen Grenze ſelbſtſtändig behauptet. Im Großen der Natur finden wir dieſes auch beſtätigt an den Bewohnern der heißen Zone, die in der meersgleichen Ebene unter dem glühenden Sonnenſtrahl ausdauern. Im Gegenſatze hiermit hält auch der Menſch in einer beträchtlichen Kälte eine geraume Zeit aus, beſonders wenn er gehörig bekleidet iſt, und in einer angemeſſenen äußern Bewegung bleibt. Wenn indeß die Hitze oder die Kälte ſich enorm vermehren, ſo unterliegt der Menſch allerdings dieſen äußern Einflüſſen.

Der Grund, daß der Menſch einige Zeit eine bedeutende Hitze ohne Nachtheil, und ohne daß ſich ſeine innere Wärme bedeutend vermehrt, ertragen kann, liegt unſtreitig darin, daß die Hautausdünſtung durch den Einfluß dieſer Hitze vermehrt wird, und nun von der tropfbaren Geſtalt in die Luftform übergeht, wozu eine bedeutende Menge der äußern Wärme verwandt wird[5]. Bei einer bedeutenden äußern Kälte wird dagegen der Haut zwar fortdauernd ihre Wärme von dem umgebenden Medium geraubt, ſie wird aber durch den Lebensproceß von innen aus fortdauernd wieder erſetzt. Außerdem ſind die Kleider, und insbeſondere die in ihnen enthaltenen Luftſchichten, wenn ſie nicht bewegt werden, zugleich ſchlechte Wärmeleiter; daſſelbe gilt von der Wolle, von den Haaren, Federn und Schuppen, womit die Körper der Thiere umgeben ſind. Aus dieſem Grunde halten die Kleider auch Anfangs eine äußere Hitze

4) In den Philos. Transact. Vol. LXV. P. 1. n. 12.) 5) Die Richtigkeit dieſer Anſicht wird durch neuerdings von Delaroche durch mit Thieren, die unter verſchiedenen Verhältniſſen einer höhern Temperatur ausgeſetzt wurden, angeſtellte Verſuche vollkommen beſtätigt. (S. Journal de physique, T. 71. p. 289. und Reil's und Autenrieth's Arch. für d. Phyſiol. 12. B. 3. H. S. 370.) Note d. H.

vom Körper ab. Was die Luft betrifft, ſo verſpüren wir bekanntlich eine augenblickliche Erkältung, ſobald die Luftſchichten, womit entweder der ganze Körper, oder einzelne Gliedmaßen umgeben ſind, durch Zugluft einem Wechſel unterworfen werden.

Was die Erzeugung der animaliſchen Wärme betrifft, ſo haben die älteſten Naturforſcher ſich auf keine weitere Erörterung der Frage eingelaſſen, woher dieſelbe komme; ſie bezeichneten ſie bloß mit dem Ausdrucke calidum innatum, glaubten indeß, daß dieſelbe ihre Quelle vorzüglich im Herzen habe. Dieſe Anſicht findet ſich in den Schriften von Hippokrates, Galen, nach ihnen von andern Schriftſtellern der frühern Zeit vielfach verbreitet, und fand ſelbſt in den neuern Zeiten an Descartes noch einen Anhänger.

In der älteſten chemiſchen Schule unter van Helmont, Sylvius und andern ſah man das Aufbrauſen des Blutes, was nach van Helmont durch die Vermiſchung des Schwefels mit dem flüchtigen Salze des Bluts, nach Sylvius aber durch die Vermiſchung des urinöſen Blutes mit der Säure des Nahrungsſaftes hervorgebracht wurde, als die Urſache der innern eigenthümlichen Wärmeentwickelung an. Dieſe Meinung wurde von einigen andern etwas abgeändert, blieb aber doch im weſentlichen dieſelbe. Sie bedarf keiner weitern Prüfung.

Die Jatromathematiker glaubten dagegen, die animaliſche Wärme von der Bewegung des Bluts, und insbeſondere von der hiermit verbundenen vielfachen Reibung herleiten zu müſſen, wie dieſes aus den Schriften von Boerhave, Martine und andern zur Genüge hervorgeht. Auch dieſe Meinung wurde vielfach bearbeitet; Rob. Douglas[6] z. B. legte das meiſte Gewicht auf die Reibung der Blutkügelchen in den Haargefäßen. Dieſe Anſicht zerfällt bei einer genauern Betrachtung gleichfalls von ſelbſt, und geſetzt auch, daß eine ſolche enorme mechaniſche Reibung im Innern des animaliſchen Körpers Statt fände; ſo würde dadurch doch nur das veranlaſſende Moment der Wärmeentwickelung, die Quelle derſelben aber nicht begründet.

In der Anwendung der phlogiſtiſchen Chemie auf die Phyſiologie wurde die Lehre von der Entwickelung der animaliſchen Wärme, nach Mayow und Stahl, von Prieſtley am vorzüglichſten und conſequenteſten von Crawford bearbeitet. Aus ſeinen Verſuchen über die Wärmecapacität der verſchiedenen Körper und Flüſſigkeiten[7] ging hervor, daß die Nahrungsmittel weniger Wärmecapacität beſitzen, als das Blut des Aortenſyſtems, daß dagegen die Luft, die eingeathmet wird, mehr Wärmecapacität beſitzt, als die Luft, die ausgeathmet wird, wovon Prieſtley ſchon entdeckt hatte, daß ſie zu den phlogiſtiſchen Luftarten gehöre. Crawford ſchloß demnach, daß die Wärme im Reſpirationsacte aus der Luft, die eingeathmet wird, erzeugt werde. Das Blut des Hohlvenenſyſtems enthalte nämlich Phlogiſton, was demſelben durch die Nahrungsmittel zugeführt werde; dieſes Phlogiſton gehe im Reſpirationsacte an die Luft, die eingeathmet werde, und mache dieſe phlogiſtiſch; dadurch werde die Wärmecapacität derſelben vermindert, die Capacität des dephlogiſtiſirten Bluts aber vermehrt; daher trete dann die Wärme aus der eingeathmeten Luft ans arterielle Blut. In der weitern Entwickelung dieſer Theorie fügte er noch hinzu, daß das dephlogiſtiſirte und mit einer vermehrten Wärme verſehene Blut des Aortenſyſtems

6) S. deſſen unten angezeigte Schrift. 7) deßgl.

im Durchgange durch die feinſten Arterien wieder Phlogiſton aufnehme, und dadurch an Wärmecapacität verliere; auf dieſe Art werde die Wärme in jedem Puncte des Körpers aus dem Blute des Aortenſyſtems entbunden, während daß dieſes durch die Aufnahme des Phlogiſtons wieder in Hohlvenenblut verwandelt werde.

Da dieſe Theorie auf Verſuchen beruhte, und auch, wenn die ihr zum Grunde liegende erſte Hypotheſe zugegeben wurde, ſich völlig conſequent blieb, auch mit der verſchiedenen Wärmeentwickelung im animaliſchen Körper übereinſtimmte; ſo iſt es begreiflich, daß ſie großen Beifall fand. Bei einer genauern Prüfung kann ſie aber nicht beſtehen; nicht bloß deßwegen nicht, weil ſie auf der Annahme des unerwieſenen Phlogiſtons beruht, (ein Vorwurf, den die antiphlogiſtiſche Chemie den Phlogiſtikern bis zum Ekel wiederholte, ohne ernſtlich zu bedenken, ob ſie nicht mit denſelben Waffen geſchlagen werden könne,) ſondern weil ſie es nicht aus phyſiologiſchen Gründen als eine nothwendige Erſcheinung darthut, daß in den Lungen ein Wechſel zwiſchen dem Phlogiſton des Bluts und der Wärme der eingeathmeten Luft, und umgekehrt in den kleinen Arterienzweigen wieder zwiſchen dem Phlogiſton und der Wärme vorgehen müſſe. Aus welchem Grunde ſetzt das Blut im Reſpirationsacte ſein Phlogiſton ab, und nimmt nun daſſelbe doch in den kleinen Arterienzweigen wieder auf? Warum nimmt es in den Lungen die Wärme aus der Luft auf, und ſetzt ſie in den Arterienzweigen wieder ab? Außerdem iſt zwar nicht zu läugnen, daß die Wärme mit der Energie in der Reſpiration ſteigt und fällt, aber hiermit ſteigt und fällt auch die innere Verwandlung, die Bildung im ganzen Körper; warum wird nun die Wärme bloß vom Reſpirationsacte abhängig gemacht?

Crawford's Theorie fiel mit der phlogiſtiſchen Chemie, und überall trat jetzt die Lehre vom Sauerſtoff, im entgegengeſetzten Sinne, an die Stelle der Lehre vom Phlogiſton. So wurde auch die Lehre von der Erzeugung der thieriſchen Wärme auf eine der antiphlogiſtiſchen Chemie anpaſſende Weiſe abgeändert. Von den verſchiedenen hierher gehörigen Anſichten iſt die von Girtanner unter den ältern am meiſten motivirt. Nach Girtanner [8] wird die animaliſche Wärme dadurch hervorgebracht, daß der im Reſpirationsproceß aufgenommene Sauerſtoff von den kleinſten Arterienzweigen aus ſich mit den Theilen des Körpers verbindet, und dadurch die Wärme entbindet. Allein außer demjenigen, was gegen Crawford's Anſicht ſtreitet, kommt es hier noch zur Frage, auf welche Weiſe ſoll die Aufnahme des Sauerſtoffs ins Blut gedacht werden? Es muß der Sauerſtoff nothwendig als Gas ans Blut gehen; denn nur in dieſer Form iſt er, ſelbſt nach der antiphlogiſtiſchen Chemie, mit Wärme verbunden, die frei werden kann; als wirklicher Sauerſtoff, (als Baſis des Sauerſtoffgaſes,) kann er keine Wärme abgeben. Nun ſpricht aber keine Thatſache dafür, daß in der Reſpiration wirklich Sauerſtoffgas als Gas ans Blut geht, und aus dem Blute des Aortenſyſtems wird niemals Sauerſtoffgas wieder entbunden. Außerdem würde auch in dem Falle, daß der Antheil an Sauerſtoffgas, der in der eingeathmeten atmoſphäriſchen Luft enthalten iſt, ans Blut ginge, es unbegreiflich ſeyn, woher die Wärme komme, die andrerſeits wieder nöthig iſt, um den Kohlenſtoff aus dem Blute in den Lungen wieder in

8) S. deſſen Anfangsgründe der antiphl. Chemie, 34. Cap.

Kohlenſäure, welche ausgeathmet wird, zu verwandeln. Man hat auch die Meinung aufgeſtellt, daß die Wärme bei der wirklichen Zerſetzung des Sauerſtoffgaſes im Reſpirationsproceſſe, als latente Wärme ans Blut ging, und dann in den verſchiedenen Puncten des Körpers wieder zur freien Wärme würde. Allein es läßt ſich hiervon keine gehörig klare Vorſtellung gewinnen, und man ſieht nicht ein, warum die Wärme in den Lungen latent, im Umfange des Körpers aber aus dem Arterienblute wieder frei wird. Dieſe Schwierigkeiten mögen Ackermann [9] veranlaßt haben, anzunehmen, der Sauerſtoff gehe im Reſpirationsproceſſe im Zuſtande eines Halbgaſes ans Blut. Dieſer Meinung ſind mehrere Phyſiologen beigetreten; andere haben andere Anſichten von der Reſpiration aufgeſtellt, womit nothwendig die Lehre von der Wärmeerzeugung ſich gleichfalls ändern muß. Doch ſind die meiſten, und faſt alle ausländiſchen Phyſiologen der Meinung, daß die Wärmeerzeugung urſprünglich durch den Reſpirationsproceß überhaupt, und zunächſt durch die Aufnahme des Sauerſtoffs in der Reſpiration bedingt werde. Indeß hat der Engländer Brodie im Jahre 1810 Verſuche bekannt gemacht, in welchen er auf eine künſtliche Weiſe in getödteten Thieren durch Lufteinblaſen eine Art von Athmen unterhielt, wobei er die wirkliche Fortdauer des Kreislaufs bemerkt zu haben glaubt. Bei dieſem künſtlich unterhaltenen Athmen bemerkte er aber eine allmählige Abnahme der innern Wärme des Thiers, und folgert hieraus, daß die Wärmeerzeugung nicht im Reſpirationsacte für ſich allein begründet ſeyn könne, ſondern auch vom Gehirneinfluſſe abhängen müſſe. Dieſe Meinung ſchienen ihm ſpätere Verſuche an Thieren, die er durch Gifte in den Zuſtand von Scheintod verſetzte, zu beſtätigen [10]. Was dieſe Verſuche betrifft, ſo iſt die wirkliche Fortdauer des Kreislaufs auf die Art, wie derſelbe im lebenden Zuſtande Statt findet, keinesweges in denſelben dargethan worden; die Folgerung, die Brodie aus denſelben zieht, fällt mithin von ſelbſt. Uebrigens braucht es wohl keines weitern Beweiſes, daß die eigenthümliche Wärmeentwickelung in einem thieriſchen Körper nur während des Lebens dieſes Thiers Statt findet, und da das Leben allerdings auch von der Integrität des Gehirns abhängt, ſo iſt in dieſer Hinſicht auch die Wärmeentwickelung von der Integrität des Gehirns abhängig. Aber auf dieſelbe Weiſe iſt ſie auch abhängig von der fortdauernden Ernährung, von der fortdauernden Integrität des Herzens u. ſ. w. [11].

9) S. deſſen Verſuche e. phyſiſch. Darſtellung d. Lebenskräfte, 8. Cap. 10) Reil's und Autenrieth's Archiv für die Phyſiologie 12. B. 2. H. S. 137 und 156. 11) Schon in früherer Zeit haben mehrere Deutſche Aerzte, wie Röderer, (in ſeinem Programm de animalium calore, Goetting. 1758,) Wrisberg, (in ſeinem Programm de respiratione prima, nervo phrenico et calore anim. Goetting. 1763. §. 5) und Schäffer, (in ſeinen Verſuchen aus d. theor. Arzneikunde, 1. Th., Nürnb. 1782. S. 41) die Bedingungen des Vorgangs, wodurch im thieriſchen Körper Wärme erzeugt wird, im Gehirn geſucht. Auch Blumenbach ſchloß ſchon in einer ſeiner frühern Schriften aus den Erſcheinungen, welche die vollkommneren Amphibien, die Winterſchläfer und mehrere Krankheiten darbieten, auf den wichtigen Antheil, den das Gehirn an der Unterhaltung der thieriſchen Wärme habe. (S. deſſen specimen physiol. comp. inter. anim. cal. et frig. sanguinis, Goetting. 1787. 4.) Vollſtändig hat auch Rooſe die Thatſachen, welche für die Abhängigkeit der thieriſchen Wärme von der Lebensthätigkeit der Nerven und beſonders auch des Gehirns zeugen, zuſammengeſtellt. (S. deſſen Grund-

Die Lehre von der Erzeugung der Wärme iſt unſtreitig manchen Schwierigkeiten unterworfen; indeß dürfte ſie leicht mit der Wärmeerzeugung in der ganzen Natur in Einklang gebracht werden können, wenn wir darauf ſehen, wie ſich die Circulation in der ſteten Verwandlung der Materien im organiſchen Körper überhaupt, und in der ſteten Verwandlung einer jeden Molekül insbeſondere äußert. In der äußern Natur wird bekanntlich Wärme entbunden, wenn Luft in eine tropfbare Flüſſigkeit, und wenn eine tropfbare Flüſſigkeit in ein feſtes Gebilde übergeht. Dieſer Umſtand hat unſtreitig auch im organiſchen Körper Statt, nicht bloß im Reſpirationsproceſſe, ſondern auch in jedem Puncte des Körpers, worin eine Ernährung der feſten Gebilde aus dem flüſſigen Blute Statt findet. Es werden zwar auch wieder Flüſſigkeiten im organiſchen Körper erzeugt, wodurch die Wärme gebunden wird, aber dieſe können in Beziehung auf das Blut wenigſtens nicht ſo viel bedeuten, als an Blut verbraucht wird; denn dann wäre kein Erſatz der Säfte von außen her nöthig. Wenn nun in dieſer innern Metamorphoſe die Wärme erzeugt werden dürfte, ſo würde ſich der Wärmegrad eines jeden Thiers verſchieden verhalten, je nachdem in ihm dieſe innere Verwandlung in einem verſchiedenen Grade vor ſich ginge, und dieſes würde im geſunden Zuſtande von der dem beſondern Thiere zukommenden individuellen Natur, in Krankheiten aber von der Eigenthümlichkeit der Krankheit abhängen. Dieſe innere Metamorphoſe hängt aber nothwendig mit der Circulation der Säfte, und dieſe auch wieder mit dem Proceſſe der Reſpiration nicht bloß weiterhin, ſondern ſelbſt zunächſt zuſammen. (Wilbrand.)

Vorzügliche Schriften über animaliſche Wärme.

Rob. Douglas an essay concerning the generation of heat in animals, Lond. 1747. 8.

John Caverhill experiments on the cause of heat in living animals and velocity of the nervous fluid, Lond. 1770. 8.

Adair Crawford experiments and observations on animal heat and the inflammation of combustible bodies, Lond. 1779. 8. (1788. 8; Deutſch: A. Crawford's Verſuche und Beobachtungen über die Wärme der Thiere und die Entzündung der verbrennlichen Körper, überſ. v. Lor. v. Crell, Leipz. 1788. 8., 1789. 8., 1799. 8.)

Ed. Rigby essay on the theory of the production of animal heat and on its application in the treatment of diseases, Lond. 1785. 8. (1789. 8.; Deutſch: E. Rigby's Verſuch über den Urſprung der thieriſchen Wärme, nebſt ihrer Anwendung in der Heilart d. Krankheiten, überſ. v. A. F. A. Diel, Altenb. 1789. 8.)

T. Josse de la chaleur animale et de ses divers rapports d'après une explication nouvelle des phénomènes calorifiques, à Paris an X. 8.

Th. Buntzen's Beitrag zu einer künftigen Phyſiologie, Kopenh. 1805. 8. (Deduction des Urſprungs der thieriſchen Wärme nach den Grundſätzen der dynamiſchen Schule.)

züge der Lehre von der Lebenskraft S. 256, ingleichen deſſen Aufſatz über die Erzeugung der thieriſchen Wärme im Journal der Erfindungen u. ſ. w. 5. B. 17. St. S. 3.) In einem neuern Aufſatz des Archivs für Phyſiologie (12. B. 3. St. S. 404) fordert Naſſe die Phyſiologen zu Prüfung der Brodieſchen Verſuche, und überhaupt zu fortgeſetzten Unterſuchungen über den Antheil, den das Gehirn im ganzen, oder den einzelnen Theilen deſſelben an der Wärmeerzeugung im thieriſchen Körper habe, auf, und glaubt, daß beſonders der Lebensbaum des kleinen Gehirns, der ſich nur bei den Quadrupeden und den Vögeln findet, in dieſer Hinſicht eine beſondere Aufmerkſamkeit verdiene. (Note d. H.)

Animaliſcher Dunſt, (Animalis vapor[1], Vapor Hippocratis[2],) die im Leben im Zellgewebe des thieriſchen Körpers und auch auf den Oberflächen der unterſchiedlichen Membranen abgeſonderte Feuchtigkeit, die alle feſten Theile auch im Innern überzieht, ſie weich und ſchlüpfrig erhält, in natürlichem Zuſtand ſich aber mehr in Dunſtform als tropfbar anhäuft. S. unter Zellgewebe und Membranen.

1) 2) S. Halleri elem. phys. T. I. l. 1. s. 4.

Animaliſcher Faſerſtoff, (Animalis fibrosa materia[1],) Thieriſcher Faſerſtoff[2], der den thieriſchen Faſern, aus welchen der Form nach alle feſten Theile des thieriſchen Körpers beſtehen, materiell zu Grunde liegende Stoff, als nächſtes Product der chemiſchen Unterſuchung, der ſich durch Feſtigkeit, Weichheit, Zähigkeit und Elaſticität, ſo wie durch ſeine Auflöslichkeit in ätzender Kalklauge, während er im Waſſer unauflöslich iſt, bemerklich macht. (Vgl. Animaliſche Materie.) S. Zoochemie.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Phyſiologie, §. 13.

Animaliſcher Geiſt, Animaliſche Geiſter[1], (Animalis spiritus[2], Animales spiritus[3],) nach Galeniſcher Lehre der aus dem Lebensgeiſte, welcher mit dem Blute zum Gehirn geleitet wird, daſelbſt abgeſonderte feine materielle Stoff, welcher dann durch die Nerven in dem Körper vertheilt, alle thieriſchen Verrichtungen vermittelt und bewirkt. S. Lebenskraft, ingl. Galeniſches Syſtem der Phyſiologie,

1) Reil's Arch. f. Phyſiol. 1. B. 2. St. S. 4. 2) 3) Goelicke spiritus animalis e foro med. relegatus, s. disquisitiones de spirituum animalium existentia etc., Frcf. ad V. 1725. 4.

Animaliſcher Magnetismus[1], (Animalis magnetismus[2],) Thieriſcher Magnetismus[3], Lebensmagnetismus[4], Zoomagnetismus, Organiſcher Magnetismus[5], Menſchenmagnetismus[6], Anthropomagnetismus[7], Mesmerismus[8], Nevrogamie[9].) Hierunter verſteht man im Allgemeinen einen Naturvorgang zwiſchen zwei lebenden Individuen, wobei, vermöge einer an ſich unmerklichen und unwahrnehmbaren Einwirkung des einen, der Organismus und insbeſondere das Nervenſyſtem des andern in eine Umſtimmung geräth, die, ihrem weſentlichen nach, nicht krankhafter Art iſt, ſondern vielmehr unter gehörigen Umſtänden die Kräfte belebt und ſelbſt zur Heilung von Krankheiten führt. — Am ſicherſten und unläugbarſten hat man die Wirkungen des animaliſchen Magnetismus bisher bei menſchlichen Individuen wahrgenommen, und ob auch andere Thiere, oder gar organiſche Körper anderer Naturreiche daran Theil nehmen können, iſt zum

1) Kluge's Verſuche e. Darſtell. des animaliſchen Magnetismus als Heilmittels, Berl. 1811. 8. 2) Mémoires pour servir à l'histoire et à l'établissement du magnetisme animal, à Londres 1786. — Treviranı diss. s. quaedam ad magnetismum s. d. animalem spectantia, Jen. 1801. 4 3) Gmelin über thieriſchen Magnetismus, Tübing. 1787. 8. 4) Asklepieion, Jul. 1811. S. 853. 5) Hufeland's u. Himly's Bibliothek der pract. Heilk. 1811. 9. St. S. 101. 6) 7) nach Spindler, (ſ. deſſen Anſicht der Lehre des Menſchenmagnetismus.) 8) nach Wolfart (ſ. Mesmerismus, von F. A. Mesmer, herausgegeb. v. K. Ch. Wolfart, Berl. 1814.) 9) nach Burdach (Liter. der Heilwiſſ. 1. B. S. 446.)

wenigſten noch vielem Zweifel unterworfen. Die Einwirkung iſt aber von feinerer Art, und es iſt weder Friction, noch auch Mittheilung eines gröbern Stoffes zu derſelben erforderlich; ſo wie denn theils ſchon hierdurch, außerdem aber auch durch ihren ganzen Charakter und ihre Tendenz ſich die animaliſch-magnetiſche von der Geſchlechtseinwirkung unterſcheidet. Wirkungen organiſcher Individuen auf einander und Umſtimmungen organiſcher Thätigkeiten durch unwahrnehmbare Mittheilung feiner imponderabler Stoffe finden freilich auch außer dem animaliſchen Magnetismus Statt, namentlich bei der eigentlichen Anſteckung; ja ſelbſt durch Wirkung aufs Nervenſyſtem ohne Vermittelung einer ſpecifiſchen Materie kann eine große Umſtimmung erfolgen, (wie z. B., wenn ein Individuum durch bloßes Zuſchauen den Veitstanz bekommt). In allen ſolchen Fällen iſt aber die Wirkung krankhafter Art; dahingegen die animaliſch-magnetiſche zwar als Bedingung einen krankhaften, oder doch ſchwächlichen Zuſtand vorausſetzen, auch einzelne heftige und regelwidrige Reactionen hervorbringen kann, im ganzen aber, und gehörig angewandt, nichts der Geſundheit Widerſtreitendes, und vielweniger ſpecifiſche Krankheitszuſtände hervorbringt.

Das animaliſch-magnetiſche Einwirken eines Individuums auf das andere nennt man Magnetiſiren oder Magnetiſche Manipulation, indem nämlich am leichteſten und gewöhnlichſten die Wirkung durch ein Auflegen der Hände, oder auch durch ein gelindes und langſames Streichen mit denſelben in der Richtung vom Haupte zum Rumpfe und den Gliedmaßen, (alſo nach dem Verlaufe der Theile des Nervenſyſtems,) hervorgebracht wird. Die verſchiedenen Arten der Manipulation, je nachdem man bald die Hand oder die Finger auf einem Theile fixirt, bald mit der flachen Hand, bald mit den Fingerſpitzen hinabfährt, oder auch mit dieſen eine gleichſam ſpringende Bewegung macht, kommen durch ihre verſchiedentlich modificirte Wirkung nicht ſowohl bei der phyſiologiſchen Betrachtung des animaliſchen Magnetismus, als vielmehr bei ſeiner Anwendung als Heilmittel in Betracht. Es iſt übrigens zur Wirkung kein unmittelbares Berühren des Körpers der zu magnetiſirenden Perſon bei jenem Hinabfahren nöthig und wie groß hierbei die Entfernung zwiſchen beiden Individuen, (dem magnetiſirenden und dem magnetiſirten,) ohne Aufhebung des Effects ſeyn könne, iſt ungewiß. Man darf hierüber um ſo weniger abſprechen, je glaubhafter zum Theil im übrigen die Schriftſteller ſind, welche Fälle von magnetiſcher Wirkung aus beträchtlicher Entfernung, und von getrennten Räumen her anführen. Am wenigſten aber ſcheint es zweifelhaft, daß die Macht des menſchlichen Blickes, die ja auch übrigens ſo groß und räthſelhaft iſt, aus einiger Entfernung animaliſch-magnetiſche Wirkungen hervorzubringen vermöge.

Der nähere phyſiſche Einfluß des animaliſchen Magnetismus wird abgehalten oder geſchwächt durch gewiſſe Dinge, wie z. B. Seide, (größtentheils durch ſolche, welche die electriſche Wirkung hemmen, und wenn unter andern Glas ſich hierin anders zu verhalten ſchien, ſo war vielleicht Mangel an Trockenheit deſſelben Schuld;) durch andere hingegen wird er, nach der Verſicherung vieler Magnetiſeurs, verſtärkt, z. B. durch den mineraliſchen Magnet. — Mesmer, dem wir die Entdeckung, oder wenigſtens, falls er etwa ſchon den Alten ſeinen Wirkungen nach bekannt ge-

weſen wäre, die Wiederentdeckung des animaliſchen Magnetiſmus verdanken, bediente ſich Anfangs bei ſeinen Verſuchen wirklicher Magnete, und gerieth hierdurch in die Täuſchung, als wenn ſolche nothwendig wären, um die beabſichtigten Wirkungen hervorzubringen. Durch verſchiedene andere Dinge wird die animaliſch = magnetiſche Einwirkung auf mancherlei Weiſe modificirt und geſtört, wie z. B. durch die verſchiedenen Metalle und durch ſolche lebende Körper, deren Beſchaffenheit und Einfluß mit der Beſchaffenheit und Empfindungsweiſe des magnetiſirten Individuums nicht im Einklange ſind.

Verſchiedenheit der Conſtitution und des Lebenszuſtandes, vorzüglich aber ein verſchiedener Grad der Kräftigkeit in dem Wirkungsvermögen des Nervenſyſtems iſt eine nothwendige Bedingung, wenn ein Individuum auf das andere magnetiſch einwirken ſoll. Daher hat im Allgemeinen allerdings das weibliche Geſchlecht mehr Anlage, in magnetiſchen Zuſtand verſetzt zu werden; doch ſind auch Kinder hierzu fähig, und bei umgekehrtem Verhältniſſe der Nervenkräfte kann das Weib einen Mann mit Erfolg magnetiſiren; ja ſelbſt ein männliches Individuum das andere (wie z. B., neuerer und bekannterer Beiſpiele nicht zu erwähnen, gegen das letzte Drittheil des vorigen Jahrhunderts in Straßburg Officiere Soldaten von ihrem Corps in hohen Grad des magnetiſchen Zuſtandes gebracht haben.) — Die Meinung, als wenn die Einbildungskraft, vorzüglich in Beziehung auf Geſchlechtsverhältniß, das eigentlich Wirkende beim Magnetiſiren wäre, fällt alſo von ſelbſt hinweg, und wird auch von immer mehreren, die ihr ſonſt anhingen, jetzt aufgegeben.

Das magnetiſirende Individuum (der Magnetiſeur) fühlt ſich nach der Behandlung eines oder mehrerer magnetiſirten gewöhnlich mehr angegriffen und ermattet, als nach an ſich mehr anſtrengenden Bewegungen anderer Art der Fall ſeyn würde, und obwohl der Grad dieſer Wirkung nach der Stärke des einen und der Empfänglichkeit des andern Individuums verſchieden ſeyn muß, ſo wird ſie doch im Allgemeinen nicht nur in den vorhandenen Schriften hinlänglich beſtätigt, ſondern auch von aufmerkſamen und unbefangenen Magnetiſeurs noch täglich empfunden. Es ſcheint daher um ſo mehr, daß das ſchwächere Individuum dem ſtärkern etwas für die organiſche Oekonomie nicht Unwichtiges oder Ueberflüſſiges entziehe, da auch nach unzweifelhaften Erfahrungen ein Iſolatorium (ähnlich dem bei der Electricität gebräuchlichen,) jener Ermattung vorbeugt und zugleich die Wirkſamkeit des animaliſchen Magnetiſmus, zuweilen ſogar übermäßig verſtärkt. Daß die Erſcheinungen übrigens ſich an der magnetiſirten Perſon und nicht an dem Magnetiſeur zeigen, rührt daher, weil die Wirkung von dieſem nur ausgeht, in jener aber hervorgebracht wird. Doch iſt es noch nicht ausgemacht, ob gar keine ſpecifiſche Rückwirkung Statt findet und es gibt erfahrene Magnetiſeurs, welche an ſich ſelbſt ein Rückwirken krankhafter Beſchaffenheiten von Seiten magnetiſirter Perſonen bemerkt haben wollen.

Auch in dem magnetiſirten Individuum beſteht die Wirkung, wenn ſie ſich nicht über ihren unterſten Grad erhebt, nur in Veränderungen des Gemeingefühls und des Geſundheitszuſtandes, indem z. B. Schmerzen geſtillt und Krämpfe beſänftigt werden, und gewöhnlich auch beim erſten Eindrucke eine eigene Empfindung, z. B. ein Kriebeln oder ein leich-

ter Schauer entſteht. Beſchleunigung und Verſtärkung des Pulsſchlages, nebſt erhöhter eigenthümlicher Wärme des Körpers, (worauf aber nach der Behandlung eine erhöhte Empfindlichkeit gegen äußere Kühle zu folgen pflegt,) gehören ebenfalls zu den gewöhnlichſten Erſcheinungen.

Bei ſtärkerer Wirkung entſteht zunächſt ein Ziehen und Spannen in den Augenliedern mit Unvermögen, dieſelben gehörig zu öffnen, und zugleich eine durch den Willen nur ſchwer zu beſiegende Neigung zum Schlafe. Dieſer Zuſtand wird der magnetiſche Halbſchlaf genannt. Er geht bei fortdauernder Einwirkung ſchneller oder langſamer in den magnetiſchen Schlaf über, in welchem ſich gewöhnlich, (wenn nicht eine zu große Verſtimmung des Organismus dieß hindert,) ein wohlbehagliches Gefühl des Schlafenden durch beſondere Heiterkeit des Antlitzes, womit auch höhere Röthe und Ausgleichung der Falten durch mehrere Lebensfülle, (Turgor vitalis,) verknüpft zu ſeyn pflegt, deutlich genug zu erkennen gibt. Gewöhnlich ſind die Augenlieder geſchloſſen; aber auch in den einzelnen Fällen, wo ſie offen ſtehen, iſt das Auge ſtarr und das von der Regenbogenhaut umgebene Seheloch (Pupille) unbeweglich, indem die Nerven dieſer Haut und überhaupt die äußern Nerven des Sehorgans mit übermäßiger Gewalt anhaltend einwirken, der Sehnerve ſelbſt hingegen die ſichtbaren Objecte nicht wahrnimmt. In dieſem Zuſtande gibt ſich die genaue organiſche Beziehung der magnetiſirten Perſon zum Magnetiſeur dadurch ſchon mehr zu erkennen, daß durch deſſen Nähe der Schlaf unterhalten, durch ſeine Entfernung oder die Annäherung von (auf unmerkliche Art) ſtörend einwirkenden Individuen hingegen aufgehoben wird.

Iſt das magnetiſirte Individuum in einer hierzu günſtigen Diſpoſition, (wobei, nach den Beobachtungen zu urtheilen, das hauptſächlichſte wohl ein hoher Grad von Empfänglichkeit und lebhafter Thätigkeit des Nervenſyſtems, und vorzüglich der Eingeweidenerven iſt;) ſo geht jenes dunkle Bewußtſeyn des magnetiſchen Schlafs, das bloß als unbeſtimmte Thätigkeit des Gemeingefühls zu betrachten iſt, in beſtimmte Vorſtellungen und Beſtrebungen über, und es verknüpft ſich mit dem magnetiſchen, (wie häufig auch mit anderem,) Schlafe ein Traumzuſtand, der aber hier, der Natur des ganzen Vorganges gemäß, von eigenthümlicher Art iſt, und Aehnlichkeit mit dem hat, welcher als Folge gewiſſer krankhaften Verſtimmungen bei Perſonen mit ſchwachem und gereiztem Nervenſyſteme unter dem Namen Somnambulismus (Schlafwandlerzuſtand) auch ſonſt zuweilen vorkommt. Der magnetiſche Somnambulismus hat aber das eigene, daß bei ihm die auch bei jenem andern nicht fehlende Fähigkeit zum Verkehre mit der äußern Natur durch die Beziehung zu dem Magnetiſeur und den Einfluß deſſelben beſonders modificirt und, in gewiſſen Fällen wenigſtens, ſehr erhöht und vervollkommnet wird. Das magnetiſirte Individuum, oder mit der bei dieſem Zuſtande gebräuchlichen Bezeichnung, die Somnambule, iſt durch die unmerkliche Einwirkung mit dem Magnetiſeur ſo genau verbunden und gleichſam in einem Kreiſe befangen, daß lebende Individuen und mancherlei lebloſe Gegenſtände erſt durch ſeine Berührung ihr gleichſam entſprechender gemacht, (in Rapport geſetzt,) werden müſſen, damit dieſelben entweder nicht unangenehm und nachtheilig auf ſie wirken, oder gewiſſe

Wirkungen überhaupt nur hervorbringen; indem z. B. eine Somnambule die laute Stimme anderer Perſonen oft nur dann hört, wenn dieſe den Magnetiſeur berühren, obgleich ſie die leiſeſten Töne des letztern vernimmt.

Das magnetiſirte Individuum kommt durch den Somnambulismus aus dem magnetiſchen Schlafe eben ſo wenig heraus, als ein Schlafender durch den Traum aus dem gewöhnlichen Schlafe; und da jener Zuſtand ein eigenthümlicher, von dem gewöhnlichen ganz abweichender iſt, ſo hat die Somnambule keine Erinnerung daran im nachherigen Wachen, ſondern nur, wegen einer gewiſſen Analogie beider Zuſtände, zuweilen einige in Träumen. Hingegen iſt ſie ſich ihrer Perſönlichkeit und der damit verknüpften Vorgänge, Wahrnehmungen und Erfahrungen in dem Somnambulismus bewußt, worauf zunächſt die Möglichkeit des darin Statt findenden Nachdenkens und Urtheilens beruht. Die beſondere Art ſomnambuliſtiſcher Seelenthätigkeit aber geht aus der Eigenthümlichkeit dieſes Zuſtandes hervor, und iſt um ſo ſchwieriger zu erklären, je weniger der im Wachen denkende Menſch im Beſitze der hier zu Erklärungsgründen geeigneten Bedingungen iſt.

Schon im gewöhnlichen Somnambulismus iſt die Empfindungsweiſe ſehr viel anders, als im Wachen; denn man ſieht die ſogenannten Nachtwandler mit völlig verſchloſſenen Augen Handlungen vollbringen, wozu der Wachende ohne ſein gewöhnliches und eigentliches Sehen unfähig ſeyn würde. Aber auch die innere Seelenthätigkeit verhält ſich in dieſen Zuſtänden anders, indem z. B. mehrere ſichere Beobachtungen lehren, daß im magnetiſchen und nicht magnetiſchen Somnambulismus das Individuum das Vermögen einer genauen Zeitberechnung, ohne Erinnerung von außen her, beſitzt. Verſchiedene äußere Dinge machen nun weit ſtärkere, oder auch ganz andere Eindrücke, wenn ſie ſonſt gar nicht, oder doch nicht auf dieſelbe Weiſe empfunden wurden; wohin auch gehört, daß die Somnambule magnetiſirtes, (d. h. von dem Magnetiſeur auf gewiſſe Weiſe manipulirtes,) Waſſer ſehr beſtimmt und leicht von nicht magnetiſirtem unterſcheidet. Da nun die Art der Wahrnehmung bei den Somnambulen eine andere iſt, als bei wachenden Menſchen im gewöhnlichen Zuſtande; ſo wäre es um ſo anmaßender, decretiren zu wollen, daß ſie alles nur in unmittelbarer Berührung wahrnehmen ſollen, je weniger es eigentlich erklärbar und je gewiſſer es doch zugleich iſt, daß der wachende Menſch in der Entfernung riecht, hört und ſieht.

Statt daß aber bei dem wachenden Menſchen die Empfindungsthätigkeit mehr nach außen gerichtet iſt, wird ſie bei dem gebundenen, (noch immer als Schlaf zu betrachtenden,) Zuſtande des träumenden magnetiſirten Individuums zunächſt und im ganzen mehr nach innen gekehrt; und daſſelbe zeigt nicht nur eine größere Aufmerkſamkeit auf die, meiſtentheils Statt findenden, krankhaften Zuſtände ſeines Körpers, ſondern es hat auch eine größere Fähigkeit, dieſelben zu entdecken und zu beurtheilen, welche durch dahin zielende wiederholte Fragen des Magnetiſeurs noch vermehrt wird. Das hierbei ſich äußernde Vermögen der Somnambule, die Beſchaffenheit, Bewegungen und Zuſtände innerer Theile ihres Körpers wahrzunehmen, hat man als magnetiſche Selbſtbeſchauung bezeichnet, und die zum Theil von den ruhigſten und achtungswertheſten Beobachtern, (z. B. Heineken,) auf-

gezeichneten Thatſachen werden durch bloßes Abläugnen nicht unwahr, obgleich man zugeben muß, (was auch Heineken's Somnambule ſelbſt ausdrücklich ſagte,) daß jenes Wahrnehmen innerer Theile kein gewöhnliches Sehen, ſo wie aber auch kein wahres Fühlen ſei. Theils auf dieſem Vermögen der genauern Wahrnehmung innerer körperlichen Vorgänge und Zuſtände, als das gewöhnliche Gemeingefühl uns zu geben im Stande iſt, theils auf jener ſchärfern, tiefer eindringenden und weiter reichenden Empfindlichkeit für die Dinge in der äußern Natur, beruhen die zum Theil ans Wunderbare grenzenden, und dem wachenden Denker auch wirklich für immer unbegreiflichen Angaben magnetiſcher Somnambulen über das, was ihnen heilſam und ſchädlich und zur Beſeitigung ihrer Krankheitszuſtände förderlich ſeyn könne. Dieſe ſomnambuliſtiſchen Orakel gehen aus einer Art von erhöhtem und verfeinertem Inſtincte hervor, wobei eine gewiſſe Einſeitigkeit und Gebundenheit der Seelenaction eben ſo ſehr auffällt, als die Sicherheit derſelben zu bewundern iſt.

Die in der menſchlichen Seele liegenden Kräfte nach beſtimmten Grenzen auszumeſſen, iſt der Menſch ſelbſt am wenigſten im Stande, und der wachende Menſch würde vieles können, was er nicht kann, wenn es ihm möglich wäre, mit derſelben Ungeſtörtheit, wie eine magnetiſche Somnambule, ſeine geiſtige Thätigkeit auf einen Punkt zu concentriren; wobei nicht vergeſſen iſt, daß jener die verſtärkte und verfeinerte Empfindungsweiſe hierbei immer zu Hülfe kommt. Alles nun, was magnetiſirte Perſonen von ſolchen ungewöhnlichen Seelenäußerungen höherer Art zu erkennen gaben, ſchreibt man einem exaltirteren Zuſtande derſelben zu, der mit dem Namen des magnetiſchen Hellſehens, (Clairvoyance,) belegt worden iſt. Dahin gehört das Leſen einer Schrift durch eine Kette von Perſonen hindurch, oder auch ohne ſolche Vermittelung in einiger Ferne, das Errathen oder Auffaſſen, (wie man es nennen will,) der Gedanken des Magnetiſeurs, das Notizbekommen von Krankheitszuſtänden oder Todesfällen entfernter geliebter Perſonen, das Vorherſagen des Verlaufes und Endes der eigenen Krankheit und gewiſſer damit zuſammenhängender, oder auch gar dem Anſcheine nach nur zufälliger Ereigniſſe u. ſ. w. Ein Jeder muß nach der Gelegenheit, die er hat, ſelbſt zu beobachten, und nach der mehrern oder mindern Glaubwürdigkeit, welche die ihm bekannt werdenden Zeugniſſe für ihn haben, es ſelbſt beſtimmen, wie viel oder wie wenig er von dergleichen auffallenden und aus den gewöhnlichen Cauſalverhältniſſen ſchwerlich zu erklärenden Vorgängen glauben wolle und könne; aber darin würde man ſehr irren, wenn man glaubte, das magnetiſirte Individuum beſchäftige ſich in jenem Zuſtande lebhaften Bewußtſeyns bloß mit ſeiner Krankheit oder den Heilmitteln derſelben und andern nahe hiermit zuſammenhängenden Gegenſtänden. Eine religiöſe Stimmung iſt ganz in der Regel mit dieſem Zuſtande verknüpft, und gewöhnlich, (doch nicht ohne alle Ausnahme und nicht immer in jeder Beziehung,) auch ein verſtärktes moraliſches Gefühl. Zuweilen beſchäftigen ſich die Gedanken der Clairvoyanten ſogar vorzugsweiſe mit religiöſen Gegenſtänden und überhaupt mit dem allgemeineren und wichtigeren Intereſſe der Menſchheit und es hat Perſonen gegeben, welche darüber durch eine lange Reihe von Sitzungen hin-

lurch, (wovon die Protocolle vorhanden ſind,) mit großer Conſequenz philoſophirten, ohne ſich viel um ihren eigenen oder andere Krankheitszuſtände zu bekümmern, und ohne durch ihre Erziehung oder den Magnetiſeur, (dem ſie vielmehr gebeten, bloß aufzufaſſen und ſie in ihren Betrachtungen nicht zu ſtören,) dazu beſondere Anleitung gehabt zu haben; wobei aber, was merkwürdig iſt, die mehr in die Sinnenſphäre fallenden auffallenden Actionen des Somnambulismus fehlten.

Das Eintreten und Vorhandenſeyn des Somnambulismus oder Schlafwachens im magnetiſchen Zuſtande wird überhaupt **magnetiſche Criſe**, im eigentlichen und engeren Sinne, genannt, vorzüglich wohl, weil darin die Angabe der Mittel zur Heilung der Krankheit zu geſchehen pflegt. In den nachfolgenden Criſen findet Erinnerung an die vorausgegangenen Statt, aber nicht in den Zwiſchenzeiten. Zu dieſen Criſen gelangen ſelbſt von den Perſonen, die nicht ohne Empfänglichkeit für die animaliſch-magnetiſche Einwirkung ſind, immer nur einige, weil dazu jene beſondere Dispoſition gehört. Es iſt aber gar kein Grund vorhanden, etwa deßhalb dieſes Schlafwachen für etwas von dem übrigen animaliſch-magnetiſchen Zuſtande durchaus verſchiedenes und damit gar nicht weſentlich verknüpftes zu halten; denn der magnetiſche Schlaf, nebſt dem oben gedachten Rapport zum Magnetiſeur, welcher ſogar nun erhöht iſt, dauern dabei noch immer fort, und ſelbſt jenes, dem magnetiſchen Schlafe eigene, Wohlbehagen wird nun von den magnetiſchen Somnambulen durch beſtimmte Aeußerungen kund gethan. Wenn man darum, weil ein ähnlicher, (jedoch in den eben genannten Punkten abweichender,) Zuſtand auch freiwillig entſtehen kann, den magnetiſchen Somnambulismus als ſolchen läugnen wollte; ſo würde man urtheilen, wie jemand, der etwa meinte, die Waſſerſcheu habe mit dem tollen Hundsbiſſe keinen Zuſammenhang, weil ſie auch ohne ſolchen ſich von ſelbſt zuweilen entwickelt.

Nach und nach verlieren die Criſen an ihrer Stärke und Vollkommenheit; oder wenn bloß magnetiſcher Schlaf Statt fand, ſo wird dieſer leiſer und dem gewöhnlichen Schlafe ähnlicher; überhaupt hebt der animaliſch-magnetiſche Einfluß zuletzt durch ſich ſelbſt ſeine eigene Wirkſamkeit auf. Bis zu dieſem Zeitpuncte vergehen gewöhnlich Monate, auch wohl Vierteljahre und halbe Jahre. Selten, jedoch nicht ohne Beiſpiel iſt es, daß ein Individuum mehrere Jahre hindurch die Dispoſition behielt, in magnetiſche Criſe zu kommen.

Der Erfolg einer gehörigen animaliſch-magnetiſchen Behandlung iſt zwar im allgemeinen ſehr erſprießlich, indem oft die bedeutendſte, und durch die gewöhnlichen Arzneien vergebens bekämpfte Nervenſchwäche dadurch gehoben wird, auch krampfhafte und verſchiedene andere Uebel ſich dadurch heben laſſen. Doch kann eine verkehrte oder übermäßige Anwendung dieſes mächtigen Einfluſſes auch üble Wirkungen hervorbringen, indem z. B. durch zu langes Fixiren der Hände auf der Herzgrube, oder ein Streichen von dieſer aufwärts u. ſ. w. heftige Schmerzen, Krämpfe und dergl. zuweilen erſt entſtehen. (Doch ſcheint das Hindurchgehen durch ſolche regelwidrige Actionen zuweilen in der Stimmung des Individuums zu liegen, und dann zur Heilung ſelbſt nothwendig zu ſeyn.) Bei einem zu hohen Grade der animaliſch-magnetiſchen Wirkung überhaupt entſteht, gleichſam durch Ueberfüllung des Senſoriums mit derſel-

ben, ein nicht gefahrloſer Betäubungszuſtand, der magnetiſche Doppelſchlaf genannt, den man vorzüglich bei Anwendung des Iſolatoriums (vergl. oben) entſtehen ſah. Wird die pſychiſche Thätigkeit im magnetiſchen Zuſtande zu ſehr und auf unpaſſende Weiſe geſteigert, (wozu verkehrtes und übertrieben ſpannendes Fragen des Magnetiſeurs vieles beitragen kann;) ſo entſteht ein Zuſtand von Ueberſpannung, der magnetiſche Entzückung (oder beſſer: Verzückung,) (Desorganisation) heißt, und die in Criſe befindliche Perſon (crisiaque bei den Franzoſen) kann dadurch ſogar wahnſinnig werden. Nach den magnetiſchen Curen bleibt aber eine beſſere und höhere Seelenſtimmung zuweilen auch zurück, ſo wie es ſelbſt ſchon in den Criſen einem nicht unedlen Gemüthe faſt unmöglich wird, etwas Unlauteres zu denken oder eine Unwahrheit zu ſagen.

Aus dieſem allen erhellt, daß der animaliſche Magnetismus keineswegs bei dem niedern Phyſiſchen und gröber Materiellen ſtehen bleibt, ſondern ſich in das Gebiet des Geiſtigen erhebt, wie auch ſchon der große Einfluß des Willens und der Concentration der Gedanken, (den gewiß niemand läugnet, als wer nie magnetiſirt hat,) auf die animaliſch-magnetiſche Wirkſamkeit zeigt. Man würde alſo nicht weit damit reichen, wenn man ſich bei der Erklärung von dieſer auf die Kräfte der Hautausdünſtung beriefe; ja ſelbſt die Annahme eines Nervenfluidums oder eines animaliſch-magnetiſchen Fluidums kann doch nicht weiter bringen, als man überhaupt in der Phyſiologie hiermit kommt. Auch iſt man ſowohl bei dieſem Gegenſtande, als in der ganzen Naturlehre noch nicht einig, ob man imponderable Flüſſigkeiten als Agentien der allgemeinern und höhern Naturthätigkeiten zulaſſen dürfe oder nicht. Die Sonnambulen bemerkten an den Händen oder dem ganzen Körper ihrer Magnetiſeurs zuweilen Lichterſcheinungen oder leuchtende Nebel; aber auch von verſchiedenen andern Gegenden ſahen ſie ein verſchiedentlich modificirtes Licht ausſtrömen und obwohl nun nicht zu behaupten iſt, daß ihnen die Objecte gerade ſo erſchienen, wie ſie wirklich ſind, ſo wäre es doch auch zu voreilig, anzunehmen, daß bei jenen Erſcheinungen gar nichts Reelles zum Grunde lag.

Die Aehnlichkeit des animaliſchen Magnetismus mit der Electricität ergibt ſich zum Theil ſchon aus den Dingen, welche beide iſoliren oder leiten; daß aber auch bedeutende Verſchiedenheiten obwalten, iſt ſchon darum nothwendig, weil überhaupt die thieriſche Electricität und die allgemeinere der äußern Natur durchaus nicht identiſch, ſondern nur analog ſind. Es iſt übrigens unverkennbar, daß bei den Wirkungen des animaliſchen Magnetismus die Thätigkeit des Nervenſyſtems, und zwar zunächſt vorzüglich der Eingeweidenerven oder des Ganglienſyſtems, (daher auch die magnetiſche Manipulation auf die Herzgrube, wo dieſes am meiſten concentrirt iſt, eine ſo große Wirkung hat,) am meiſten im Spiele ſei, und in ſo weit die Thätigkeit des höheren thieriſchen Organismus thieriſche Electricität iſt und auf ſolcher beruht, gehören die Wirkungen des animaliſchen Magnetismus nothwendig ebenfalls zu dieſem Gebiete.

Die electriſchen Wirkungen überhaupt und als ſolche, (die thieriſch-electriſchen nicht ausgeſchloſſen,) tragen aber mehr den Charakter repulſiv-antagoniſtiſcher Thätigkeit an ſich; dahingegen in den animaliſch-mag-

netiſchen Wirkungen ſich im ganzen ein entgegengeſetzter, ſo zu ſagen ein attractiv-ſympathiſcher zeigt. Das Princip der thieriſchen Electricität wirkt alſo hier auf eine andere Weiſe, (nicht etwa im einzelnen, ſondern im ganzen,) als im gewöhnlichen (wachenden) Zuſtande; und durch die Aufmerkſamkeit auf dieſen Unterſchied, der durch die ganze Naturthätigkeit hindurchgreift, hat man ſich bewogen gefunden, den animaliſchen Magnetismus durch Hinweiſung auf die allgemeine Naturſympathie zu erläutern. Hieraus iſt auch einzuſehen, warum der Ausdruck thieriſcher oder animaliſcher Magnetismus weder bedeutungslos, noch geradezu verwerflich iſt; wozu noch kommt, daß durch das Streichen nach einer beſtimmten Richtung die Wirkung durch Streichen in entgegengeſetzter Richtung wieder aufgehoben wird, und daß bei bedeutendem Grade animaliſch-magnetiſcher Affection Gliedmaßen, ja zuweilen der ganze Körper der magnetiſirten Individuen gezwungen ſind, den Bewegungen des Magnetiſeurs zu folgen, gleichſam wie das Eiſen denen des Magnets. Es verſteht ſich aber dennoch von ſelbſt, daß hier eine andere Thätigkeit waltet, als die des Magnetismus in der äußern Natur, daß alſo der animaliſche Magnetismus kein gewöhnlich ſogenannter Magnetismus iſt, ſondern nur eine gleichſam mehr magnetiſche Modification der thieriſchen Electricität.

Mit dieſer Modification ſtimmt es überein, daß die Wirkungen des animaliſchen Magnetismus durch das nicht mit Unrecht ſogenannte ſympathiſche Nervenſyſtem, (das Syſtem der hauptſächlichſten Eingeweide- und Gefäßnerven,) vorzüglich vermittelt werden, ſich dort anſpinnen, von da ausgehen und dahin concentriren, ſo daß auch die Somnambulen die Gegenſtände vorzugsweiſe mit der Herzgrube wahrzunehmen behaupten. Das Gehirn- und Rückenmark nebſt den von ihnen ausgehenden Nerven (das Cerebralſyſtem) tragen zwar zu dieſen Wirkungen bei; die animaliſch-magnetiſche Action wirkt vom ſympathiſchen Syſteme in's Cerebralſyſtem, und von dieſem in jenes zurück. Aber die Geſammtheit der Erſcheinungen und des Zuſtandes ſteht mehr unter der Herrſchaft des ſympathiſchen Syſtems. Zwar findet unläugbar auf dieſes vom Cerebralſyſteme aus auch bei der gewöhnlichen Lebensthätigkeit ein großer und dauernder Einfluß Statt; aber der umgekehrte Einfluß, (vom ſympathiſchen in's Cerebralſyſtem,) iſt beim magnetiſchen Zuſtande und vorzüglich beim Somnambulismus dem Grade nach weit ſtärker und auch der Art nach anders als gewöhnlich; und nur der gewöhnliche Schlaf und Traumzuſtand, ſo wie gewiſſe Krankheiten, haben mit dem animaliſch-magnetiſchen Zuſtande hierin einige Analogie. Das ſympathiſche Nervenſyſtem, als Organ des animaliſchen Inſtincts, theilt daher auch der ganzen Thätigkeit und ſelbſt der höchſten Seelenthätigkeit im magnetiſchen Zuſtande befindlicher Individuen jenes Inſtinctartige (vergl. oben) und jenen Charakter der Nothwendigkeit mit, in deſſen Gefühle die Individuen zuweilen von ſelbſt und ungefragt äußerten: „ſie ſagten nicht, was ſie wollten, ſondern was ſie müßten." (Bartels.)

Vorzügliche Schriften über den animaliſchen Magnetismus in phyſiologiſcher Hinſicht.

A. M. J. Chaſtenet de Puyſegur du magnétiſme animal, conſideré dans ſes rapports avec diverſes branches de la phyſique generale, à Paris 1807. 8.

Jof. Spindler über das Princip des Menſchenmagnetismus, Nürnb. 1811. 8.
F. Hufeland über Sympathie, Weimar 1811. 8.
E. Bartels Grundzüge einer Phyſiologie und Phyſik des animaliſchen Magnetismus, Frankf. a. M. 1812. 8.
Joh. Stieglitz über den thieriſchen Magnetismus, Hannov. 1814. 8.
Mesmerismus, oder Syſtem der Wechſelwirkungen, Theorie und Anwendung des thieriſchen Magnetismus, als die allgemeine Heilkunde zur Erhaltung des Menſchen, von F. A. Mesmer, herausgegeben von K. Ch. Wolfart, m. K., Berl. 1814. 8. K. Ch. Wolfart's Erläuterungen zum Mesmerismus, Berl. 1815. 8. (Dieſe Schrift iſt in ſo fern als das hierher gehörige Hauptwerk zu betrachten, als ſie die allgemeine Naturanſicht, welche der Urheber des animaliſchen Magnetismus als eine eigene Lehre ſich gebildet hat, und durch dieſelbe zunächſt begründet wird, von ihm ſelbſt noch in den letzten Jahren ſeines Lebens ſyſtematiſch dargeſtellt, vollſtändig enthält.)

Animaliſcher Mechanismus. So nennt Hufeland [1] den Antheil, den die Thätigkeit der Lebenskraft im Körper auch an mechaniſchen Einwirkungen auf denſelben hat, und die dadurch bewirkte Modification der letztern. Vgl. Lebenskraft.

1) in ſeiner Pathol. 1. B. Inhaltsanzeige, S. 64.

Animaliſcher Organismus, (Animalis organismus [1],) der thieriſche Körper in ſeiner zweckmäßigen und in ſeinen einzelnen Theilen zur Einheit ſtrebenden Zuſammenſetzung betrachtet. Vgl. Thier.

1) Cerutti diss. s. collectanea quaed. de telluris in organismum animalem actione, Lips. 1814. 4.

Animaliſcher Riechſtoff, (Animalis materia odora [1],) Thieriſcher Riechſtoff [2], derjenige Stoff, den ſowohl die feſten, als die flüſſigen Theile des thieriſchen Körpers auch im lebenden Zuſtande als einen Dunſt abſondern, der ſelbſt chemiſch beſonders geſchieden werden kann und bei jeder Thiergattung, ſo wie bei jeder Art thieriſcher Materie, verſchieden iſt. Vgl. Zoochemie.

1) 2) nach Hildebrandt (Encyclopädie d. geſammten Chemie, 1. B. 7. H. §. 2088.)

Animaliſcher Tod [1], (Animalis mors,) Thieriſcher Tod [2], die Aufhebung der harmoniſchen Verbindung der geiſtigen und organiſchen Thätigkeit eines Thiers, der jedoch immer mit dem organiſchen gleichzeitig eintritt. S. Tod.

1) 2) Schmid's Phyſiol. 3. B. S. 124.

Animaliſches Leben [1], (Animalis vita [2],) Thieriſches Leben [3], Actives Leben, die dem Pflanzenleben entgegengeſetzte ſelbſtſtändige höhere Lebensthätigkeit, wodurch ſich eben die thieriſche Natur charakteriſirt. S. Leben.

1) Keßlers Grundz. zu e. Syſtem d. Phyſiol. d. Organismus, S. 50. 2) Chr. Democriti vitae animalis morbus et medicina, Lugd. B. 1711. 8. 3) Reil's Arch. f. d. Phyſiol. 1. B. 1. St. S. 64.

Animaliſches Princip [1], (Animale principium,) die Grundbeſtimmung deſſen, wodurch die animaliſche Natur ſich äußert. Vgl. Thier.

1) Keßler's Grundzüge zu e. Syſtem der Phyſiol. d. Organismus, S. 50.

Animaliſches Weſen [1], (Animal [2], Animans [3],) im allgemeinen jedes mit thieriſcher Natur begabte Weſen, alſo mit Einſchluß des Menſchen, oder auch mit beſonderer Beſchränkung auf die Thiere [4]. S. Thier.

1) Schmid's Phyſiol. 3. B. S. 44. 2) 3) Ovid. metam. l. 1. v. 84. „Pronaque cum spectent animalia caetera terras, Os homini sublime dedit," et Ciceron. de nat. Deor. l. 2. c. 61. „Soli ex animantibus nos cognovimus." 4) Lactantii inst. divin. l. 5. c. 6. „Nobis et cum Deo, et cum animalibus est aliqua communitas," et Ciceron. de nat. Deor. l. 2. c. 47. „animantium aliae coriis tectae sunt, aliae villis vestitae, aliae spinis hirsutae."

Animaliſirung, ſ. Animaliſation.

Animalismus, Animalität[1], (*Animalismus, Animalitas,*) Animaliſche[2] oder Thieriſche Natur[3], Thierheit[4], die Lebensthätigkeit des thieriſchen Körpers als Einheit. Vgl. Animaliſches Leben.

1) Hufeland's Pathol. 1. B. S. 63. 2) — 4) Schmid's Phyſiol. 3. B. S 18 und 25.

Animans, ſ. Animal.

Animatus, Beſeelung, ſ. Leben.

Animellae, die unter den Ohren und in der Gegend der untern Kinnlade gelegenen Drüſen; doch mehr bei eßbaren Thieren, vorzüglich wilden Schweinen, wo ſie auch den Nahmen Lacticinia führen[1].

1) S. Vesalii de hum. corp. fabr. L. 6. c. 5.

Animoſität, ſ. Erbitterung.

Animoſitas, ſ. Muth.

Animula, Diminutiv von anima, kommt übrigens bei alten Schriftſtellern als gleichbedeutend mit dieſer vor[1]. S. Anima.

1) ſo in Hadriani imp. carmine, (ſ Spartiani vit. Hadr. c. 25:) „Animula vagula, blandula, Hoſpes comesque corporis."

Animus wird häufig von claſſiſchen Schriftſtellern als gleichbedeutend von Anima gebraucht[1]), indeſſen auch ſchon von dieſen zu Bezeichnung des denkenden, fühlenden und mit Willenskraft begabten menſchlichen Geiſtes, ſo wie mens[2] oder auch einzelner vorſtechender Eigenſchaften deſſelben[3], von anima unterſchieden, welche dann im Gegenſatz bloß das thieriſche Lebensprincip andeutet. Dieſer Unterſchied iſt von neuern Schriftſtellern ziemlich allgemein angenommen. S. Geiſt, ingl. Gemüth.

1) So führt Cicero (Tusc. qu. l. 1. c. 9:) „animum et corpus," als die beiden Theile an, aus denen der Menſch beſteht. Vgl. auch Virgilii aen. l. 10. v. 486 „Una eademque via sanguis animusque sequuntur." Auch von Thieren wird dieß Wort gebraucht. Ciceron. Tusc. qu. l. c. 33: „quarum (sc. bestiarum) animi sunt rationis expertes.") 2) Juvenal. sat. 15. v. 145. „Sensum a coelesti dimissum traximus arce, Cujus egent prona et terram spectantia; mundi Principio indulsit communis conditor illis Tantum animas, nobis animum quoque." 3) Vorzüglich Verſtand, (Sallustii bell. Catil. „Haud facile animus verum providet") Gemüthsneigung, (Horatii epist. l. 1. ep. 2. v. 62: „Ira furor brevis est, animum rege; qui nisi paret, Imperat,") Gedanken, Wille, (Corn. Nep. vit. imp. 17. c. 4. „Hic quum jam animo meditaretur, proficisci in Persas," Gedächtniß, (Virgilii ecl. 9. v. 17. „Omnia fert aetas, animum quoque,") Muth, (Cicer. epist. fam. l. 6. ep. 14. „Tu fac, animo magno fortique sis!") u. ſ. w.

Aniscalptor[1], *Anitersor*[2], q. Musculus latissimus dorsi, ſ. breiteſter Rückenmuskel.

1) 2) eigentl. ani scalptor, ani tersor, von der unſchicklich gewählten Bezeichnung ſeiner Beſtimmung.

Anischio-vulvo-clitorideus musculus, ſ. Conſtrictor der Vagina.

Anitas, i. q. Anilitas.

Anke, ſ. Darmſtück des Hüftknochens.

Ankerförmiger Fortſatz, ſ. Coracoideiſcher Proceß.

Anlage, ſ. Diſpoſition. — **von Knochen**, ſ. Harmonie. — **von Muskeln**, ſ. Adhäſion.

Anlagen, Geiſtige Anlagen, oder Fähigkeiten, oder Ga-

ben, oder *Naturgaben*, *Talente*. Die Erfahrung lehrt, daß ein Menſch leichter etwas faſſe, lerne, begreife und nachahme, als ein anderer; daß er ſchneller und mit wenigerer Mühe, ja oft von ſich ſelbſt, und ohne alle Anleitung ſich Fertigkeiten erwerbe, welche ein anderer, ſelbſt bei der beſten Anweiſung und dem angeſtrengteſten Fleiße, zu erlangen nicht im Stande iſt. So wird es dem einen ganz unmöglich, eine Reihe Töne zu merken, oder nur einen Ton richtig nachzuahmen, während daß ein anderer ganze Tonſtücke wiederzugeben vermag, wenn er ſie nur einmal hörte. Dieſe Vollkommenheiten der menſchlichen Natur, vermöge welcher ſie mit Leichtigkeit zu dieſem oder jenem gebildet werden kann, nennen wir Anlagen, Fähigkeiten. Es ſind alſo Anlagen noch keine ausgebildeten Fertigkeiten, ſondern nur die in der Natur ſchlummernden Keime dazu, und es können daher mancherlei Anlagen in einem Menſchen vorhanden ſeyn, ohne daß ſie durch Ausbildung in Fertigkeiten übergegangen wären. Dieſe Anlagen ſind theils in Hinſicht ihrer Natur, theils in Hinſicht des Grades ihrer Vollkommenheit ſehr verſchieden. In erſterer Hinſicht ſind ſie theils höhere, theils niedre. Jene, die höhern Anlagen, umfaſſen die höhern Geiſtesvermögen, Verſtand, Vernunft, die ſchaffende Phantaſie, und bilden Philoſophen, Naturforſcher, Mathematiker, Geſetzgeber, Dichter, Muſiker, Mahler u. ſ. w. des erſten Ranges. Dieſe, die niedern Anlagen, umfaſſen die niedern Geiſtesvermögen und die körperlichen Fähigkeiten. Große Fertigkeit im Rechnen, in mechaniſchen Künſten, im Nachahmen, Vollkommenheiten des Gedächtniſſes u. dergl., gehen aus ihnen hervor, und die Mannichfaltigkeit und Individualität dieſer Anlagen iſt außerordentlich groß. Eben ſo eine große Verſchiedenheit findet auch in Hinſicht des Grades der Vollkommenheit der Anlagen Statt, und die Erfahrung liefert hiervon die merkwürdigſten Beiſpiele, von denen wir hier nur zwei der auffallendſten nennen, *Mozart* und *Zerah Colburn*, welche in ihrem frühen Kindesalter die ſchwierigſten Aufgaben der Ton- und Rechenkunſt zum allgemeinen Erſtaunen der Kenner löſ'ten. Wenn jemand zu irgend einer Sache in einem vorzüglichen Grade Anlage hat, ſo ſagt man auch von ihm, er hat Genie dafür. (S. *Genie*.)

Die Anlagen haben ihren Sitz in der Organiſation und Bildung des Körpers, die höhern namentlich und einzig im Gehirn, und es kommt hierbei eben ſowohl auf das quantitative, als qualitative Verhältniß an, eben ſowohl auf die Maſſe, als auf die innere Bildung. Denn ſo wie in andern Theilen des Organismus nicht allein von der Quantität, ſondern auch von der Qualität der Theile die Vollkommenheit der Functionen abhängt; ſo muß dieß auch hier der Fall ſeyn.

Da die Anlagen angeboren werden, das heißt, durch den Act der Zeugung in dem neuen Individuum geſchaffen werden, ſo leuchtet ein, daß zur Hervorbringung glücklicher Anlagen eben ſo viel die Organiſation der Zeugenden, als die Stimmung derſelben im Momente der Zeugung beitragen müſſe. Ja die Erfahrung lehrt, daß ſelbſt bei ungünſtigen Verhältniſſen des erſten Factors die günſtigen des andern allein hinreichend waren, glückliche Anlagen hervorzubringen. Nicht wenig trägt auch ohne Zweifel die frühzeitige Anregung, Aufmunterung und ich möchte ſagen, Nährung und Pflegung der Anlagen zu ihrer künftigen ho-

hen Ausbildung bei, z. B. wenn Kinder ganz frühzeitig oft gute Muſik hören u. ſ. w.

Nach Gall heißen die quantitativ in der Gehirnmaſſe ausgeſprochenen Anlagen: Organe. (S. d. Art. Organe des Gehirns.) Da alle Fertigkeiten des Menſchen an ſich indifferent ſind, ſelbſt die des Mordens; ſo kann es keine moraliſchen Anlagen geben. (S. Moralität.)

Die Worte Fähigkeiten und Talente bezeichnen außerdem auch ſchon erworbene Fertigkeiten, und das Wort Naturgaben wird auch von Vollkommenheiten gebraucht, welche wir von der Natur ſchon ausgebildet erhalten haben, z. B. eine ſchöne Stimme. (Dzondi.)

Anmaßung, Arroganz, (Arrogantia [1].) Eine Eigenſchaft des Charakters, der Beſcheidenheit entgegengeſetzt, welche ſich von Gegenſtänden, auf welche auch andere Anſprüche haben, mehr zueignet, als ihr gehört, ohne ſie doch gerade andern zu entziehen. Denn ſobald dieß geſchieht, ſo artet Arroganz in Ungerechtigkeit aus. So lange jemand bloß von ſolchen Gegenſtänden ſich zu viel zueignet, welche eigentlich Allgemeingut ſind, als Ehre, Rang, Anſehen, Einſichten, Freiheiten u. ſ. w., iſt er nur anmaßend oder arrogant; ſobald er aber die Beſitzthümer anderer und ſelbſt die genannten Gegenſtände durch ſeine Anmaßung andern entzieht, wird er zugleich ungerecht. Anmaßung iſt auch ſehr nahe mit Stolz und Hochmuth verwandt, unterſcheidet ſich aber von jenem dadurch, daß der Stolz ſeine eignen Vorzüge, die er zu beſitzen glaubt, geltend macht, von dieſem aber dadurch, daß der Hochmüthige durch Herabſetzung anderer ſich erhebt. Die Arroganz iſt auch mit der Selbſtſucht verſchwiſtert, unterſcheidet ſich aber von ihr theils als Art von der Gattung, theils durch die auffallenden äußern Symptome, indem ſie ſich nicht allein durch Geſinnungen und Handlungen, ſondern auch durch Mienen, Geberden, Worte und Ton ausſpricht. Die Arroganz iſt immer ſelbſtſüchtig, aber die Selbſtſucht nicht immer arrogant.

Die Anmaßung zeigt ſich durch mancherlei äußere Zeichen, eine zuverſichtliche, kecke Miene, hintergeworfenen Kopf und vorgeworfene Bruſt, aufgeworfenen Mund, hochgetragene Naſe, um ſich ſchauenden fordernden Blick, bedeutſame Geberden, geſpreitzte Beine, breiten Gang, (als ob ſie ſagen wollte: Platz gemacht!) vorlaute, mit zuverſichtlichem Tone geſprochene Worte, Abſprechen im Urtheilen und raſtloſes Beſtreben, ſich geltend zu machen.

Anmaßung liegt theils in der Natur eines Menſchen und entſpringt aus einem gewiſſen Gefühl der Kraft, verbunden mit Mangel an Verſtand, theils wird ſie durch Erziehung eingeimpft, indem durch Verzärtelung, Befriedigung aller ſeiner Wünſche und Hervorhebung ſeines Werthes und ſeiner Vorzüge dem jungen Menſchen der Wahn beigebracht wird, daß alles um ſeinetwillen da ſey. (Dzondi.)

1) Ciceron. or. pro Mur. c. 24.

Anmuth, Anmuthigkeit, von anmuthen, d. i. verlangen, urſprünglich alſo eine Eigenſchaft, welche die Perſon verlangungswerth macht. — Anmuth iſt nicht eine Benennung einer einzelnen Eigenſchaft, ſondern bezeichnet einen lieblichen Verein mehrerer Annehmlichkeiten der ſanftern Gattung, und wird inſonderheit dem weiblichen Geſchlechte beigelegt.

Nicht die Bewunderung erregenden Eigenſchaften, nicht eine Vereinigung des majeſtätiſchen, erhabnen, großen, prächtigen, feurigen, ſondern die innige Verſchmelzung des ſanften, zarten, natürlichen, freundlichen, humanen, leutſeligen, leichten u. ſ. w. bildet die Anmuth. Die feurige Brünette, mit ſchwarzen glänzenden Augen, hohem, üppigem Wuchs, ſtolzer Haltung und imponirendem Aeußern, hat gerechte Anſprüche auf Schönheit; die zartere Blondine, mit ſeelenvollen blauen Augen, ſanftgerötheten Wangen und Gutmüthigkeit athmendem Munde, die Natürlichkeit und Leichtigkeit in jeder Bewegung mit anſpruchsloſer Unbefangenheit und Freundlichkeit verbindet, vereint Schönheit mit Anmuth. Indeſſen iſt Anmuth nicht eine ausſchließende Eigenſchaft der Blondinen, allein immer geſellt ſie ſich nur zu ſanftern angenehmen Eigenſchaften. Sie iſt ein Geſchenk der Natur, kann aber durch die Kunſt und Bildung des Innern erhöht werden; denn ob ſie gleich eigentlich und hauptſächlich eine Eigenſchaft des äußern Menſchen iſt, ſo ſteht ſie doch mit dem Innern in ſo enger Verbindung, daß dieß letztere den größten Einfluß auf ſie hat. Anmuth iſt mehr als Annehmlichkeit, da es mehrere Annehmlichkeiten in ſich vereint, aber weniger als Holdſeligkeit, welche mehr auf inneren Vollkommenheiten in Verbindung mit äußern beruht. (S. Annehmlichkeit, Holdſeligkeit. (Dzondi.)

Annehmlichkeit, von annehmen, was wir gern annehmen. — Annehmlichkeiten ſind Eigenſchaften einer Perſon, durch welche ſie andern angenehm wird. Sie können angeboren oder erworben ſeyn. Zu jenen gehören z. B. ein ſchöner Wuchs, ein ſchönes Geſicht, eine liebliche Stimme u. ſ. w., zu dieſen alle angenehmen Fertigkeiten, Gewandtheit, Leichtigkeit, Singen, Tanzen u. ſ. w. Nicht bloß Eigenſchaften des Aeußern, ſondern auch des Innern, ſo wie des Charakters und des Betragens werden Annehmlichkeiten genannt, z. B. Sanftheit, Beſcheidenheit, Natürlichkeit, gute Laune u. ſ. w. Annehmlichkeiten unterſcheiden ſich von Reizen hauptſächlich dem Grade nach. (S. Reize.) (Dzondi.)

Annexum, *Annexus oſſis*, i. q. Epiphyſis.

Anni climacterici, ſ. Stufenjahre.

Annuens muſculus Cowperi, ſ. unter Atlantiſche Muskeln, vorderer Atlanticus.

Annuitio[1], Bewegung des Kopfes nach vorn, wie beim Zunicken.

1) nach Plinius im Gegenſatz von Abnuitio

Annulare ligamentum carpi, ſ. Annularligament des Carpus. — — *cervicis*, ſ. Capſelligament des Kopfs. — — *femoris*, ſ. Capſelligament des Schenkelknochens. — — *oſſis pubis*, ſ. Annularligament der Schooßknochen. — — *radii*, ſ. Annularligament des Radius. — *tuber cerebri*, ſ. Annularprotuberanz des Gehirns.

Annularia ligamenta, ſ. Annularligamente der Flechſen. — — *digitorum*, ſ. Annularligamente der Finger und Zehen.

Annularis cartilago, ſ. Cricoideiſcher Knorpel. — *digitus*, ſ. Ringfinger. — *prominentia*, *s. protuberantia cerebri*, ſ. Annularprotuberanz des Gehirns.

Annularligament der Schooßknochen, (Annulare ligamentum oſſis pubis[1].) So werden (von Loder) diejenigen ſtarken Quer-

1) Loder's anat. Handb. 1. B. §. 311.

faſern benennt, welche von dem einen Schooßknochenſtück über die dazwiſchenliegende knorpliche Verbindung zu dem andern laufen. S. Beckenligamente.

Annularligament des Carpus, (Annulare ligamentum carpi[1],) Ringförmiges Band der Handwurzel[2], Sehnenbrücke der Handwurzel[3], Eigenes Handwurzelband[4], Querband der Handwurzel[5], (Ligamentum capsulare ossibus carpi proprium, s. transversale carpi[6], s. carpi proprium[7], s. proprium carpi solare[8], s. semiannulare carpi[9],) das platte, ſtarke, an die vier Eminenzen des Carpus befeſtigte Ligament, unter welchem die Flechſen der Flexoren der Finger, wie unter einer Brücke weggehen, und welches nicht nur dieſe Flechſen in ihrer Lage erhält, ſondern auch zur Befeſtigung der Knochen des Carpus unter einander vieles beiträgt. S. Handmuskeln und Handligamente.

1) nach Veſalius (de hum. c. fabr. l. 2. c. 48.) 2) Weitbrecht's Syndesmolog, Ueberſ. Straßb. 1779. 5. Cap. 3) nach Sömmerring (Bänderlehre, §. 63.) 4) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1191.) 5) Weitbrecht's Syndesm. a. a. O. 6) Hildebrandt's Lehrb. a. a. O. 7) Sömmerring's Muskellehre a. a. O. 8) nach Weitbrecht (Syndesmolog. p. 41.) 9) nach Mayer (Beſchr. d. m. K. 2. B. S. 281.)

Annularligament des Radius, (Annulare[1], s. orbiculare[2], s. coronarium[3] ligamentum radii,) Rundes Band der Spille[4], Ringband der Speiche[5], ein ſtarkes ringartiges Ligament, das von dem innern Rande der halbmondförmigen Aushöhlung der Ulna aus den Kopf des Radius umfaßt, und dann an den äußern Rand der gedachten Aushöhlung ſich wieder anſetzt. S. Armligamente.

1—3) Weitbrecht Syndesm. p. 31. 4) Weitbrecht's Syndesmologie, Ueberſ. Straßb. 1779. S. 29. 5) nach Sömmerring (Bänderl. §. 61.)

Annularligamente der Finger und Zehen, (Annularia ligamenta digitorum[1],) Querbänder[2] oder Ringbänder[3] der Fingergelenke und Zehen, (Annuli ligamentosi juncturarum digitorum[4],) einfache oder doppelte halbringförmige Ligamente, welche auf der Volarſeite der Hand oder der Plantarſeite des Fußes über die flectirenden Finger- oder Zehenmuskelſehnen in den drei Gelenken derſelben weglaufen und ihnen zur Befeſtigung dienen. S. Hand- und Fußligamente- und muskeln.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1194. u. 1278. 2) nach Sömmerring (Bänderl. §. 76. u. 106.) 3) Hildebrandt's Lehrb. a. a. O. 4) nach Weitbrecht (Syndesmol. c. 5. §. 5. u. c. 9. §. 4.)

Annularligamente der Flechſen, (Annularia ligamenta[1],) Ringe der Flechſen[2], ſchmale Ligamente, welche manche Flechſen ringartig umfaſſen und ſie ſo in ihrer Lage erhalten. S. Muskeln.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1057.

Annularprotuberanz des Gehirns, (Annularis protuberantia[1], s. prominentia cerebri,) Ringförmige Erhabenheit des Gehirns[2], Brücke[3] des Gehirns, Varoliſche Brücke[4], Markiger Querfortſatz[5] oder Markknoten des Gehirns, Hirnknoten[6], (Protuberantia circularis[7], s. Tuber an-

1) nach Willis (cerebri anat, c. 2.) 2) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2892.) 3) Haller's Grundr. d. Phyſiol., umgearb. v. v. Leveling, 1. Th. §. 404. 4) Kulmus anat. Tab. Tab. 8. 5) 6) Haller's Grundr. u. ſ. w. a. a. O. 7) nach Willis (a. a. O.)

nulare cerebri, Pons cerebelli[8], Pons Varolii[9], Protuberantia basilaris[10], s. transversalis[11], cerebri, Processus medullaris transversus[12], s. Modus[13], s. Sepimentum[14] cerebri,) der vorzüglich durch den Zuſammentritt der beiden Schenkel des kleinen Gehirns gebildete markige eiförmige Wulſt unter dem hinterſten Theile der Grundfläche des großen Gehirns, deſſen Schenkel zugleich mit derſelben in Verbindung treten, und die, da zugleich das verlängerte Mark von ihm abgeht, als ein Centraltheil des ganzen Gehirns angeſehen werden kann. S. Gehirn.

8) nach Varolius de nervo opt. l. p. 191.) 9) Bartholini anat. l. 3. c. 5. 10) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 11) Hirsch di qu. paris V. in Ludewigii script. neurol. min. V. 1. p. 247. 12) Sömmerring's Nervenl. §. 67. 13) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 14) nach Bartholin (a. a. O.)

Annuli cerebelli, i. q. Gyri cerebelli, ſ. Windungen des kleinen Gehirns. — *iridis*, ſ. Ringe der Iris. — *ligamentosi juncturarum digitorum manuum et pedum*, ſ. Annularligamente der Finger und Zehen. — *pericardii*, ſ. Ringe des Pericardiums. — *tracheae*, *s. tracheae sigmoidei*, ſ. Ringe der Luftröhre. — *valvulosi cordis*, ſ. Valveln des Herzens. — — *ductuum excretoriorum spermatis*, ſ. Valveln der Ausführungsgänge des Samens.

Annuli formis cartilago, ſ. Ericoideiſcher Knorpel.

Annulo-tendino-phalangei musculi, i. q. Lumbricales musculi manus.

Annulus, eigentlich ein Ring, ſonſt auch eine Locke, doch mehr eine künſtliche, als eine natürlich fallende. Von der ringförmigen Form her haben viele Theile des Körpers in der anatomiſchen Nomenclatur Bezeichnungen erhalten, die in den einzelnen Artikeln angedeutet ſind.

Annulus abdominalis, *s. abdominis*, ſ. Abdominalring. — *accessorius ligamenti annularis radii*, ſ. Acceſſoriſche Bänder des Annularligaments des Radius. — *cellulosus oculi*, ſ. Ciliarkreis. — *cavus circa lentem crystallinam*, ſ. Petit's Canal. — *diaphragmaticus*, i. q. Foramen diaphragmatis pro vena cava, ſ. Hohladerloch des Diaphragma's. — *fossae ovalis*, i. q. Annulus ovalis. — *inguinalis*, i. q. Annulus abdominalis. — *iridis major et minor*, ſ. Irisring. — *membranae tympani*, ſ. Ring des Tympanums. — *mucosus oculi*, ſ. Mucöſer Ring des Auges. — *musculorum abdominalium*, i. q. A. abdominalis. — — *oculi*, ſ. Ring der Augenmuskeln. — *niger*, ſ. Ciliarring. — *osseus tympani*, i. q. Annulus membranae tympani. — *ovalis*, ſ. Ovaler Ring des Herzens. — *Petiti*, i. q. Canalis Petiti, ſ. Petit's Canal. — *tympani*, i. q. Annulus membranae tympani. — *umbilicalis*, i. q. Umbilicus, ſ. Nabel. — *ventriculi*, i. q. Pylorus.

Anocheilon, nach dem Griechiſchen gleichbedeutenden Worte[1], i. q. Labium superius, ſ. Oberlippe.

1) Ἀνωχειλον. S. Hofmanni id. machin. hum. s. 28. §. 1.

Anochlesia, *Anodynia*, deßgl.[1] Freiſeyn von Schmerzen. S. Schmerzloſigkeit.

1) Ἀνοχλησια, Ἀνωδυνια. (Galen. com. 2 in l. Epid. Hipp. c. 46.)

Anomale Drüſen, (Anomalae glandulae[1],) Unregelmäßige Drüſen[2]. So werden von Lieutaud diejenigen Drüſen benannt, über deren Bau und Beſtimmung ſich nichts gewiſſes ſagen läßt, wie pituitariſche Drüſe des Gehirns, die thyreoideiſche Drüſe, die Thymus, die Bronchialdrüſen, die Supravenaldrüſen u. ſ. w., obgleich ſie meiſt zu den lymphatiſchen Drüſen gehören mögen. Vgl. Drüſen.

1) 2) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 10.

Anomaler Muskel des Oberkiefers, (Anomalus musculus maxillae superioris[1],) Ungewöhnlicher Muskel des Oberkiefers[2], (Musculus rhomboideus maxillae superior[3], s. narium lateralis[4], s. maxillo-nasalis[5],) der bisweilen vorkommende längliche, unter dem Levator der Oberlippe liegende Muskel, welcher an der äußern Fläche des Oberkiefers vom Eckzahn kommt, ſich etwas weiter oben am Urſprunge des Levators wieder an dieſelbe äußere Fläche anſetzt, und folglich zu keiner beſondern Function beſtimmt iſt. S. Geſichtsmuskeln.

1) nach Albin (hist. musc. hom. 4 ed. p. 159.) 2) nach Sömmerring (Muskellehre, §. 156.) 3) 4) nach Santorini (obs. anat. c. 1. §. 25.) 5) (Maxillo-narinal) nach Dumas (Syteme méthod. de nomenclat. des musc. p. 103.)

Anomalie, (*Anomalia*[1],) jede Abweichung von der Regel, die, ſo lange ſie jedoch die Geſundheit ſelbſt, oder das harmoniſche Zuſammenwirken der Organe und der Kräfte nicht ſtört, immer auch noch in Lehrbüchern der Anatomie und Phyſiologie zu berückſichtigen iſt. Vgl. Abnormität.

1) Ανωμαλια, inaequalitas.

Anomalus musculus maxillae superioris, ſ. Anomaler Muskel des Oberkiefers.

Anomphalos[1], Nabellos, ein durch leere Grübelei erzeugtes Wort, weil man den Satz aufſtellte, daß Adam und Eva, als unmittelbar von der Hand des Schöpfers gebildet und nicht auf dem gewöhnlichen Weg der Geburt, wie alle ihre Nachkommen, zum Daſeyn gelangt, keinen Nabel, als Spur des Anſatzes der Nabelſchnur im Embryozuſtande gehabt haben könnten, mithin auch auf Gemählden ohne Nabel dargeſtellt werden müßten. Vgl. Nabel.

1) Ανομφαλος. Ammani Irenic. p. 102.

Anonyma arteria, ſ. Anonyme Arterie. — *cartilago*, ſ. Cricoideiſcher Knorpel. — *tubera in ventriculis anterioribus cerebri*, ſ. Anonyme Tuberkel der vordern Hirnventrikel.

Anonyme Arterie, (Anonyma arteria[1],) Ungenannte Arterie, (Arteria innominata[2], Arteria prima[3],) der erſte große Aſt, der in der Regel aus dem Bogen der Aorta oberwärts abgeht und einen gemeinſchaftlichen Stamm der Subclaviculararterie und der Carotis der rechten Seite abgibt, ſtatt daß auf der linken Seite beide großen Aeſte aus dem Aortenbogen unmittelbar entſpringen. S. Aorta.

1) Ανωνυμη (Galen de usu part. l. 16. c. 10.) Hildebrandt's Lehrbuch d. Anat. d. M. 4. B. §. 2421. 2) Schaarſchmidt's anglol. Tabell. Tab. 2. 3) Wrisbergii diss. de nerv. arter. venasque comitant. Ludwigii coll. script. nevrol. V. 3. p. 45.

Anonyme Proceſſe des Occipitalknochens, (Anonymi processus ossis occipitis[1],) Ungenannte Fortſätze des Hinter-

1) nach Walter (Abh. v. d. trockn. Knochen, 2. Aufl. S. 62.

Hauptbeins[2], (Processus pro medulla oblongata[3], tubercula basilaria[4],) zwei hügelförmige Erhabenheiten auf der innern Oberfläche des Baſilartheils des Occipitalknochens, über den vordern condyloideiſchen Löchern, zur Bildung der Foſſa für das verlängerte Hirnmark. S. Occipitalknochen.

2) 3) nach Walther (a. a. O.) 4) nach Loder (Anat. Handb. 1. B. §. 25.)

Anonyme Tuberkel in der vordern Hirnventrikel, (Anonyma tubera in ventriculis anterioribus cerebri[1],) Ungenannte Markſubſtanz des Gehirns[2], mehrere kleine, eben nicht ſehr beachtete Erhabenheiten in der Tiefe der vordern Hirnventrikel, deren einzelne auch unter dem Nahmen eminentia minor[3], und calcar[4] vorkommen. S. Gehirn.

1) Halleri elem. physiol. T. IV. l. 10. s. 1. §. 20. 2) Reil's Unterſuchungen über den Bau d. großen Gehirns im Archiv für Phyſiol. 9. B. 1. H. S. 160. 3) Günzii de cerebro progr. 2. tab. 8.) 4) nach Morand (mém. de de l'acad. des sciences de Paris, 1744. p. 321.)

Anonymer Knochen, (Anonymum os[1], Os innominatum[2],) Ungenannter Knochen[3]. Dieſe Benennung gaben ältere Anatomen dem Hüftknochen, indem ſie die von den Jahren der Mannbarkeit an in dem Acetabulum zu einem einzigen Knochen verwachſenen drei Abtheilungen, oder Stücke deſſelben, als eben ſo viele Knochen betrachteten und den Nahmen Hüftknochen nur deſſen größerem und äußerem Theile gaben. S. Hüftknochen.

1) Ἀνώνυμον (Galeni de ossib. l. c. 30.) Vesalii de hum. c. fabr. l. 1. fine. Loder's anat. Handb. 1. Th. §. 129. 2) Vesalii de hum. c. fabr. l. 1. c. 29. 3) Walter's Abh. v. d. trockn. Knochen, 2. Aufl. S. 259.

Anonymer Lobulus der Leber, (Anonymus lobulus[1], hepatis,) Ungenanntes Läppchen[2], oder Ungenannter Lappen[3] der Leber, Viereckiger Leberlappen, (Lobulus hepatis anterior[4], s. quadratus[5],) diejenige Abtheilung der Leberſubſtanz auf der untern vordern Fläche der Leber von viereckiger Form, die von beiden Seiten durch die Vertiefung für die Gallenblaſe und der Furche für die Umbilicalvene, nach hinten aber durch die Furche für die Pfortader bewirkt wird. S. Leber.

1) Halleri elem. physiol. T. VI. l. 23. s. 1. §. 8. 2) Jadelot's Lehre v. d. Nat. d. geſ. menſchl. Körpers, überſ. v. Panzerbieter, S. 334. Note. 3) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. §. 741. 4) Halleri elem. physiol. l. c. 5) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2098.

Anonymi processus ossis occipitis, ſ. Anonyme Proceſſe des Occipitalknochens.

Anonymum os, ſ. Anonymer Knochen.

Anonymus lobulus hepatis, ſ. Anonymer Lobulus der Leber. — *nervus*, ſ. Fünfter Gehirnnerv.

Anorchis[1], ein ohne Hoden im Hodenſack geborner Knabe, welcher Zuſtand nur dann nicht widernatürlich iſt, in ſo fern er wenigſtens zu Krankheitszuſtänden Dispoſition unterhält, wenn in den erſten Tagen nach der Geburt die Hoden noch durch den Abdominalring in den Hodenſack treten. S. unter Genitalien des männlichen Geſchlechts Hoden.

1) Ἀνορχις. Ammanni Irenic. p. 156.

Anorganiſch, ſ. unter Anorgiſch.

Anorgiſch[1], ein neu, obgleich nicht gut, gebildetes Wort zur Bezeichnung des Gegenſatzes von organiſirt, richtiger Anorganiſch. Vgl. Organiſch.

1) Keßler Grundzüge zu einem Syſtem der Phyſiologie des Organismus, S. 16: „Das Anorgiſche."

Anorgiſche Dinge[1], Anorgiſche Erzeugniſſe[2], Anorgiſche Körper, Unorganiſirte oder Unorganiſche, oder Unbelebte[3], oder Todte[4] Körper, Nicht organiſche Individuen[5], (Corpora inorganica, s. inorganisata,) Naturkörper, denen kein organiſcher Bau, wie den Thieren und Pflanzen, zukommt. Vgl. Organismus.

1) 2) Keßler's Grundzüge zu e. Syſt. d. Phyſiol. d. Organism. S. 16. 3) Blumenbach's Handbuch d. Naturgeſch. §. 2. u. 4. 234. 4) Bechſtein's Naturgeſch. 1. B. S. 7. 5) Keßler's Grundzüge zu e. Syſt. d. Phyſiol. d. Organism S. 2.

Anorgiſche Natur[1], **Anorgiſche Welt**[2], **Anorgiſches Seyn**[3], **Anorgismus**, Todte Natur, der Inbegriff aller der Naturkörper und Naturkräfte, die nicht dem Thier= und Pflanzenorganismus, (als dem Inbegriff der organiſirten Natur,) als ſolchem, eigenthümlich ſind. Der Begriff iſt bloß relativ, da die Natur ſelbſt immer nur als organiſches Ganzes gedacht werden kann. Vgl. Natur.

1) Keßler's Grundzüge zu e. Syſtem d. Phyſiol. d. Organism. S. 35 u. 44. 2) J. J. Winterl's Darſtellung d. vier Beſtandtheile der anorgiſchen Natur, aus d. Lat. v. J. Schuſter, Jena 1804. 8. 3) Keßler's Grundr. u. ſ. w. S. 44.

Anosia[1], i. q. Sanitas, ſ. Geſundheit.

1) Ἀνοσία (Hippocr. prorrhet. l. 2.)

Anreizung, ſ. Reiz.

Ansa[1] *sterni*, i. q. Manubrium sterni.

1) wörtlich ein Henkel, Griff, Haken.

Ansae capitis, i. q. Ansae ossium temporum. — *nervorum*, ſ. Nervenſchlingen. — *ossium temporum*, i. q. Zygomatici arcus, ſ. auch Backenknochen.

Anſätze von Knochen, ſ. Epiphiſen.

Anſatz von Muskeln, ſ. Inſertion.

Anſchauung, **Anſchauungsvermögen**, ſ. Wahrnehmung, Wahrnehmungsvermögen.

Anserina cutis, ſ. Gänſehaut.

Anserinus pes, ſ. Gänſefuß.

Anſetzung von Muskeln, ſ. Inſertion.

Anſpannmuskel des Trommelfells, ſ. Tenſor des Tympanums.

Anſpannung, ſ. Anſtrengung.

Anſpruchsloſigkeit. Anſprüche machen, heißt äußern, daß wir ein Recht auf irgend etwas zu haben glauben, es mag nun gegründet oder ungegründet ſeyn, denn man ſagt gegründete, und ungegründete Anſprüche machen. Wer viel Anſprüche auf Achtung macht, glaubt viel Werth zu haben, ſei er innerlich und in wirklichen Vorzügen, Verdienſten, Geſchicklichkeiten gegründet, oder bloß äußerlich in zufälligen Dingen, Rang, Reichthum, Schönheit u. ſ. w. beſtehend, ſei er wirklich, oder bloß eingebildet. Immer ſetzt Anſprüche machen den Glauben an unſere Bedeutſamkeit und gewiſſe Rechte voraus, unterſcheidet ſich

aber ſehr von Anmaßung, welche immer ein Fehler iſt, da im Gegentheil wir oft mit Recht Anſprüche machen können.

Anſpruchslos nennen wir im Gegentheil denjenigen, welcher ſich nicht beſtrebt, ſeinen Werth oder ſeine Vorzüge geltend zu machen, ſei es, daß er ſie ſelbſt nicht hoch hält, ſei es, daß er, bei dem vollen Bewußtſeyn ſeines Werthes aus irgend einer Urſache, aus Beſcheidenheit, aus Grundſatz, oder aus natürlichem Phlegma und Indolenz auf öffentliche Anerkennung derſelben keinen hohen Werth legt. Anſpruchsloſigkeit kann daher eine lobenswerthe Eigenſchaft, oder etwas ganz indifferentes ſeyn, immer wird ſie aber etwas angenehmes und empfehlendes haben. (Dzondi.)

Anſtändigkeit, Anſtand, Wohlanſtändigkeit, Wohlſtand, Schicklichkeit, (Decor',) Anſtand, wenn es ſo viel als Anſtändigkeit bedeutet, iſt eine Eigenſchaft des Betragens, und bezeichnet ein, mit den allgemein angenommnen Sitten und Gebräuchen cultivirter, d. h. nicht im Stande der Wildheit lebender Völker übereinſtimmendes Betragen. Der Anſtand in dieſem Sinne iſt ein Reſultat der Cultur, und geht mit ihr Hand in Hand. Schon bei Völkern welche kaum den Zuſtand der rohen Wildheit verlaſſen haben, und noch auf der niedrigſten Stufe der Bildung ſtehen, finden ſich Spuren der Anſtändigkeit. Anſtändigkeit darf nicht mit Moralität verwechſelt werden. Was dem höchſten Sittengeſetz zuwider iſt, iſt unmoraliſch; was den conventionellen Sitten und Gebräuchen cultivirter Völker widerſpricht, iſt unanſtändig. Es kann etwas unmoraliſch, und doch nicht unanſtändig ſeyn und umgekehrt.

Außer dieſer eigentlichen und engern Bedeutung hat der Ausdruck Anſtändigkeit im gemeinen Sprachgebrauch noch zwei weitere, und wird ſtatt Wohlanſtändigkeit und Schicklichkeit gebraucht. Die erſtere, die Wohlanſtändigkeit, der Wohlſtand, iſt die Uebereinſtimmung des Betragens mit den Sitten und Gebräuchen irgend einer Claſſe von Menſchen, eines Standes, Ranges u. ſ. w. Die andere, Schicklichkeit, iſt die Uebereinſtimmung des Betragens mit den, von einzelnen Verhältniſſen abhängenden Umſtänden, z. B. von Zeit, Ort, Lage, gewiſſen Rückſichten und Verbindungen. Ein Prediger welcher bei ſeinen Geſticulationen auf der Kanzel in das Gebiet des Pantomimen und Schauſpielers überſchweift handelt unſchicklich; denn er vergißt, daß er auf der Kanzel ſteht, wo er Ausdruck mit Ernſt und Würde verbinden muß; würde derſelbe in gebildeten Zirkeln in einer Kleidung erſcheinen, die für ſeinen Stand unpaſſend wäre, ſo würde er den Wohlſtand verletzen, und wenn derſelbe, oder irgend jemand ſchmutzige Zweideutigkeiten ſagte, ſo ſündigt er gegen die Anſtändigkeit.

Anſtändig, im engern Sinn des Wortes, lernt man ſich mithin betragen, wenn man die Sitten und Gebräuche gebildeter Menſchen ſtudiert und beobachtet; anſtändig, im weitern Sinn, (wohlanſtändig,) lernt man ſich betragen, wenn man Sitten und Gebräuche der Menſchenclaſſen, zu welchen man gehört, ſtudiert und beobachtet. Denn jede Claſſe hat ihre eignen Geſetze der Wohlanſtändigkeit. — Anſtändig endlich im weiteſten Sinne des Worts, (ſchicklich,) wird man ſich dann betragen, wenn

1) Suetonii Domit. c. 18.

man die Geſetze des Wohlſtands nach Zeit, Ort und Umſtänden mit Umſicht und Beſonnenheit modificirt und anwendet. —

Der Hang des Menſchen zur Anſtändigkeit, welcher mit den erſten Schritten der innern und äußern Bildung erwacht, wurzelt im moraliſchen Gefühle, welches dem Menſchen von der Hand des Schöpfers eingepflanzt iſt, und ihn treibt, den Forderungen des höchſten Sittengeſetzes auch durch die zufälligen äußern Formen Achtung zu verſchaffen und alles zu vermeiden, was eine Geringſchätzung und Vernachläſſigung deſſelben herbeiführen könnte. Aus dieſem Geſichtspuncte muß der Werth der Anſtändigkeit beurtheilt werden. (Dzondi)

Anſtand. Die Art und Weiſe, wie das Aeußere eines Menſchen dem Beobachter ſich darbietet, es mag angeboren oder erworben, gut oder ſchlecht ſeyn, heißt ſein Anſtand. Man ſpricht von einem guten, feinen, edlen, ſchönen, aber auch von einem unedlen, häßlichen, ſchlechten Anſtand. Der Anſtand beſteht mithin theils in den äußern Theilen des Menſchen ſelbſt, ihrer Form und Geſtalt, einem ſchönen, regelmäßigen Wuchs, Schönheit und Ebenmaß der Glieder u. ſ. w., theils in der Bewegung und Haltung dieſer Theile, im Gehen, Stehen, Sitzen, Sprechen und überhaupt in jeder Handlung. Ein hoher Grad des ſchönen Anſtands heißt Grazie. Der Anſtand iſt das erſte, was an einer Perſon in die Augen fällt, und er macht auf äſthetiſch gebildete Menſchen einen lebhaften Eindruck. Ob er wohl nicht ganz ohne allen Zuſammenhang mit dem Innern iſt, ſo beruht er doch größtentheils auf den äußern Formen. Denn wenn auch innere Vollkommenheiten, Muth, Geradheit, Beſcheidenheit u. ſ. w., ſich in den meiſten Fällen durch einen empfehlenden äußern Anſtand anzukündigen pflegen; ſo werden doch nicht ſelten dieſe Eigenſchaften, vermittelſt eines durch Kunſt erworbenen Anſtandes, ſo täuſchend nachgeahmt, daß ſie ſelbſt das Auge des Menſchenkenners ſchwer von den ächten unterſcheiden kann.

Die Mittel, wodurch ein guter Anſtand erworben wird, ſind innere und äußere Cultur und Ausbildung. Offenheit, Natürlichkeit, Ehrlichkeit u. ſ. w. ſprechen ſich auch äußerlich aus, und Tanzen, Fechten, Reiten und alle die gymnaſtiſchen Uebungen, ſo wie der Umgang mit Menſchen von gutem Anſtande und Gewöhnung dazu von Kindheit an, vollenden die Bildung eines ſchönen und guten Anſtandes. — Der gemeine Sprachgebrauch bedient ſich des Wortes Anſtand auch für Anſtändigkeit, (S. Anſtändigkeit.) (Dzondi)

Anſtemmen, Einſtemmen, diejenige willkürliche Muskelthätigkeit, wo mittelſt ſtarken Drucks eines Theils des Körpers gegen andere feſte Gegenſtände dieſer um ſo mehr fixirt wird, und nunmehr die willkürliche energiſche Zuſammenziehung anderer Muskeln, die ihren einen Inſertionsort an jenem Theile haben, lediglich auf diejenigen Glieder gerichtet wird, an welche ſie mit ihrem andern Ende befeſtigt ſind, und durch welche eine Bewegung gefliſſentlich geſchehen ſoll. Vgl. Anſtrengen. (H.)

Anſtrengen[1], Niſus[2], (Nisus[3], Nixus[4],) wird im allgemeinen von jeder gefliſſentlichen Krafterhöhung des körperlichen und geiſtigen Lebens gebraucht, insbeſondere aber von willkürlich erhöhter Mus-

1) Sömmerring's Eingeweidel. § 30. 2) Burdach's Litter. d. Heilk. 1. B. S. 555. 3) Borges diss. de nisu, Erlang. 1790. 8. 4) Virgilii Georg. l. 4. v. 189: „haud foetus nixibus dunt."

kelthätigkeit, und zwar für einen beſtimmten Zweck, wozu auch zugleich eine gewiſſe Dauer jener Thätigkeit erfordert wird. Dann reicht es aber gewöhnlich nicht hin, durch kräftigen Willen eine energiſche Zuſammenziehung in einzelnen Muskeln zu bewirken, ſondern der Körper muß dann auch noch im ganzen ſo eine Stellung erhalten, daß durch möglichſte Fixirung der Theile, an welche die Muskeln, auf deren Zuſammenziehung es zunächſt ankommt, mit der einen ihrer Endigungen ſich anſetzen, die Kraftäußerung dieſer Muskeln ſich ganz allein auf diejenigen Glieder richtet, deren Bewegung berückſichtigt wird. Daher iſt gewöhnlich auch Anſtrengen in dieſem Sinn, z. E. bei Heben ſchwerer Laſten, mit Anhalten des Athmens verbunden und ſteht im nächſten Bezug mit dem Reſpirationsgeſchäft. (H.)

Anſtrengung, Anſpannung, (Intentio virium [1].) Ein verhältnißmäßig großer Aufwand von geiſtigen oder körperlichen Kräften heißt Anſtrengung. Nicht jeder große Ktaftaufwand im allgemeinen iſt Anſtrengung; denn wer viel Kräfte hat, kann viel anwenden, ohne ſich anzuſtrengen. Allein ein zur ganzen Summe der Kraft verhältnißmäßig großer Aufwand derſelben, mit dem Gefühl davon verbunden, iſt Anſtrengung. Ein Erwachſener hebt eine Laſt leicht auf, welche ein Kind kaum mit der größten Anſtrengung bewegt. Anſtrengung iſt ein Act und Product des Willens; nur wenn dieſer da iſt, kann Anſtrengung erfolgen.

Nach Anſtrengung folgt Ermüdung, oft Erſchlaffung und bisweilen Erſchöpfung, je nachdem ſie groß und andauernd war. Das Aufhören der Anſtrengung hat gewöhnlich den Zuſtand der Ruhe zur Folge; war ſie aber zu heftig, ſo iſt eine Zeit erforderlich, ehe Ruhe eintreten kann, weil das aufgeregte Nervenſyſtem, nach dem Geſetze der Stätigkeit, nur allmählig beruhigt werden kann. (Dzondi.)

1) Ciceron. Tusc. quaest. l. 2. c. 23.

Antagonismus [1], (*Antagonismus* [2],) nennen wir das entgegengeſetzte Verhalten in der Wirkungsweiſe zweier Functionen, die ſich gegenſeitig bedingen, und ſich deßhalb entweder in demſelben Zeitmomente zugleich äußern, oder unmittelbar nach einander folgen. So äußert ſich ein Antagonismus in den Zuſammenziehungen und Ausdehnungen des Herzens, und ſo ſteht der Zuſammenziehung der Vorkammern die Ausdehnung der Herzkammern gegenüber, und umgekehrt. Auf die Zuſammenziehung des Herzens folgt die Ausdehnung, und bedingt dieſelbe unmittelbar; die Zuſammenziehung der Vorkammern geſchieht dagegen in demſelben Zeitmomente, worin ſich die Herzkammern ausdehnen, und umgekehrt.

Ein ſolches entgegengeſetztes Verhalten der verſchiedenen Functionen in der organiſchen Natur beobachten wir nicht bloß ſehr häufig im Lebensproceſſe eines beſondern organiſchen Individuums, ſowohl im kranken als auch im geſunden Zuſtande, ſondern bei einer ſcharfen Aufmerkſamkeit dürfte es ſich ergeben, daß keine einzige Function im organiſchen Körper ſich äußert, welcher nicht eine andere gegenüber ſteht.

In Beziehung auf die Reproduction ſteht z. B. der Aufnahme äußerer Stoffe ins Innere des Körpers die Excretion von innen nach außen gegenüber; es ſteht der ſteten Bildung, die unſtreitig in jedem le-

1) Hufeland's Pathologie, 1. B. S. 298. 2) Metzger de antagonismo naturae solemni. S. deſſen advers. med. p. 129.

bendigen Organe vor ſich geht, eine eben ſo andauernde Wiederauflöſung des Gebildeten gegenüber; und hierauf beruht der Stoffwechſel im organiſchen Körper.

In Beziehung auf die Erſcheinungen der Irritabilität finden wir jede Contraction begleitet von einer Expanſion, und umgekehrt. Hierauf beruht nicht bloß die Bewegung des Herzens, und des ganzen arteriellen Syſtems, ſondern auch alle willkürliche Bewegung, und in der Abtheilung des Muskelfleiſches in einzelne Muskeln ſetzt ſich der Antagonismus der Functionen auch auf die Organe ſelbſt fort.

In den Aeußerungen des ſenſibeln Lebens finden wir das antagoniſtiſche Verhalten gleichfalls. So ſteht dem Zuſtande des Wachens der Zuſtand der Schlafens gegenüber; beide Zuſtände wechſeln im Verlaufe des Lebens, und bedingen ſich gegenſeitig. Den Functionen der Perception mittelſt der Sinne ſtehen die Functionen der willkürlichen Bewegung gegenüber, in ſo weit die willkürlichen Bewegungen vom ſenſiblen Syſtem ausgehen. Indem wir nämlich durch die Sinnorgane die Dinge und die Veränderungen außer uns appercipiren, werden wir gewiſſermaßen von denſelben beſtimmt, und verhalten uns in ſo weit paſſiv; in der willkürlichen Bewegung werden dagegen die äußern Veränderungen von uns beſtimmt, wir verhalten uns demnach in ſo weit activ. Unverkennbar ſind freilich auch alle Functionen der Perception durch die Sinnorgane mit Bewegungen in dieſen Organen verbunden, welche als Bewegungen mit der Perception ſelbſt wieder in einem Antagonismus ſtehen. In dem Augenblicke z. B., wo das Licht unſer Auge afficirt, zieht ſich die Pupille gegen das einfallende Licht in einem angemeßnen Grade zuſammen, und dieſe Zuſammenziehung iſt um ſo bedeutender, je heftiger die Affection iſt, die wir vom Lichte erleiden. Bei einer Augenentzündung, wo uns das einfallende Licht Schmerzen verurſacht, zieht ſich nicht bloß die Pupille, ſondern es ziehen ſich auch die äußern Bedeckungen des Auges ſo heftig zuſammen, daß gar kein Licht das Auge weiter afficiren kann.

In manchen Krankheitserſcheinungen iſt der Antagonismus unter den Functionen eben ſo auffallend. So wechſelt in Fiebern der Froſt mit der Hitze, und in Nervenfiebern wechſeln ſoporöſe Zuſtände mit den Exaltationen in den Delirien. Dieſes iſt nur dadurch möglich, daß die innern Veränderungen im Körper ſich entgegenſtehen.

Vergleichen wir die verſchiedenen organiſchen Syſteme mit einander, ſo finden wir, daß die Functionen, welche wir zur Reproduction rechnen, in einem Antagonismus ſind mit den Aeußerungen der Irritabilität. In der Reproduction haben ſämmtliche dorthin gehörige Functionen vorzugsweiſe eine Richtung auf das Innere eines organiſchen Individuums, oder auf das Innere der Gattung, weil fremde Stoffe zur Bildung des Individuums, und zur Vermehrung der Gattung verwandt werden. In den Aeußerungen der Irritabilität geht dagegen die Richtung von innen nach außen, wenigſtens vorherrſchend. Doch bedingen ſich beiderley Functionen gegenſeitig. Daher auch das Geſetz, daß die Irritabilität verhältnißmäßig ſinkt, wo die Reproduction vorherrſcht, und umgekehrt, daß dieſe ſinkt, wo die Irritabilität ſich hebt. Im kindlichen Alter iſt die Reproduction unſtreitig vorherrſchend; dagegen ſind die Aeußerungen des irritabeln Lebens unbedeutend. So nimmt auch

von den vollkommnern Thieren abwärts die Irritabilität ab, dagegen die Reproduction zu.

Eben ſo herrſcht ein Antagonismus zwiſchen den Functionen des irritabeln, und denen des ſenſibeln Lebens. Erſtere beziehen ſich vorherrſchend auf das innere körperliche Verhalten, letztere dagegen gehen vorherrſchend auf das geiſtige Verhalten. Auch hier gilt das Geſetz, daß die Senſibilität fällt, ſo wie die Irritabilität ſteigt, und umgekehrt. Am Herzen, als dem irritabelſten Organe, bemerken wir um ſo weniger Senſibilität; am Gehirn, als dem Centralorgan des ſenſibeln Lebens, bemerken wir im Gegenſatze um ſo weniger Aeußerungen der Irritabilität.

Gleichfalls herrſcht ein Antagonismus zwiſchen den Functionen des reproductiven Syſtems und denen des ſenſibeln Lebens, ſo daß die Senſibilität ſteigt, wo die Reproduction ſinkt, und umgekehrt. Auffallende Beiſpiele hiervon zeigen ſich in manchen Nervenkrankheiten, wo bei geſteigerter Senſibilität die Reproduction nachläßt, und wo umgekehrt mit der ſinkenden Senſibilität ſich die Reproduction wieder hebt.

Uebrigens findet dieſes antagoniſtiſche Steigen und Fallen der verſchiedenen Functionen nur innerhalb gewiſſer Grenzen Statt, weil alle einzelnen Functionen im lebendigen Körper ſich gegenſeitig bedingen, und deßhalb das Leben ganz erlöſcht, wenn die eine Function übermäßig ſteigt, oder übermäßig ſinkt.

Im Antagonismus finden alle einzelnen Functionen, und jede für ſich, ihr gegenſeitiges Maß und Ziel, und ſo tragen alle, indem jede ihre Selbſtſtändigkeit behauptet, in gegenſeitiger Harmonie zur Erhaltung des Lebensproceſſes bei. Deßwegen iſt der Antagonismus unter den einzelnen Lebenserſcheinungen im Weſen der Organiſation nothwendig gegründet; denn Harmonie und Einheit kann nicht ohne Gegenwirkung der einzelnen Erſcheinungen unter ſich in einem mannigfaltigen Ganzen beſtehen. Der Lebensproceß äußert ſich aber in einer Mannigfaltigkeit von Functionen. Wenn nun zwar der Antagonismus unter den einzelnen Lebensfunctionen zum Weſen der Organiſation nothwendig gehört, ſo liegt doch der urſprüngliche Grund des antagoniſtiſchen Verhaltens unter den einzelnen Lebensäußerungen nicht mehr bloß innerhalb des Kreiſes eines Organismus insbeſondere; er muß vielmehr in der ganzen Natur liegen, und der Organiſation vom Ganzen der Natur aus zukommen. Da aber alle Erſcheinungen im Weltall nothwendig in einer urſprünglichen Harmonie ſind, und da dieſe urſprüngliche Harmonie nur dieſelbe ſeyn kann mit derjenigen, die in der Organiſation auf eine beſondere Weiſe hervortritt; ſo muß auch ein urſprünglicher Antagonismus unter den Erſcheinungen in der Natur überhaupt herrſchen. Dieſer kündigt ſich auch in den mannigfaltigſten Aeußerungen an, und pflegt unter dem Begriffe der Polarität aufgefaßt zu werden (S. **Polarität**). Es würde mithin der Antagonismus, der in ſo vielen Erſcheinungen der organiſchen Natur obwaltet, in einer urſprünglichen Polarität begründet, und von da aus begreiflich ſeyn. (**Wilbrand**)

Antagonista occipito-frontalis, i. q. Corrugator ſuperciliorum.

Antagoniſten[1], (*Antagoniſtae*[2],) Antagoniſtiſche Mus-

1) Hufeland's Pathol. 1. B. S. 298. 2) wörtlich Gegner (Ἀνταγωνιστης) van d. Linden meletem. med. Hipp. p. 114, der auch das Wort Agoniſta als Gegenſatz, (musculus qui educit, antagoniſta, qui reducit,) bildet.

keln, Widerſtreber [3], werden insbeſondere ſolche Muskeln genannt, welche in ihrer Wirkung gerade denen, auf welche ſie bezogen werden, entgegengeſetzt ſind. So ſind flectirende Muskeln von extendirenden, ſupinirende von pronirenden, abducirende von abducirenden u. ſ. w. Antagoniſten. S. Muskeln. Vgl. auch Antagonismus.

3) nach Hildebrandt, (Lehrb. d. Anat. d. M. 2 B. § 1049 b)

Antagoniſtiſche Bewegungen [1], die nach den Geſetzen des Antagonismus bewirkten Muskel- und andere Bewegungen. S. Antagonismus.

1) Hufeland's Pathol. 1. B. S. 298.

Antagoniſtiſche Muskeln, ſ. Antagoniſten.

Anterior, *Anteriora*, *Anteriores*, *Anterius*, ſ. Vordere, Vorderer, Vorderes.

Anteriores dentes, i. q. Dentes incisivi, ſ. Schneidezähne.

Anterius cerebrum, großes Gehirn, ſ. Cerebrum.

Antetibialeos, i. q. Crista tibiae.

Anthelice, ſ. Anthelix.

Anthelico-tragicus musculus, i. q. Antitragicus.

Anthelix, (*Anthelix* [1], Antihelix.) Innere oder zweiſpaltige Ohrleiſte [2], Gegenleiſte [3], Innererer Ohrkreis [4], (Anthelice [5], Scapha [6],) die innere bogenförmige Erhabenheit des Ohrknorpels unter dem Helix, die ſich in den Antitragus endigt. S. unter Ohr, äußeres Ohr.

1) Ανθελιξ (Rufi de nom. part. c. h. l.) Bartholini anat. l. 3. cap. 9. 2) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. S. 299. 3) v. Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. S. 420 4) Kulmus anat. Tabell. Tab. 10 5) Fabricii ab Aquapendente de aure l. p. 1. c. 1. in operib. p. 249. 6) Bartholini anat. l. 3. c. 9.

Anthenar, ſ. Antithenar.

Anthereon, nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte [1], i. q. Mentum, ſ. Kinn.

1) Ανθερεον.

Anthrope, dgl. [1] i. q. Cutis humana. S. Corium.

1) Ανθρωπη.

Anthropochemie [1], (*Anthropochemia.*) Unter dieſem erſt in neuerer Zeit gebildeten Worte begreift man denjenigen Zweig der Lehre der menſchlichen Natur, der das chemiſche Verhältniß dieſer zum Gegenſtand hat. Nach dieſer auch von Burdach [2] angenommenen Beſtimmung würde ſie ſich v. Anthropomorphologie (Anatomie,) als der Lehre der mechaniſchen Verhältniſſe, ſowohl, als von Anthroponomie, (Phyſiologie im engern Sinn,) als der Lehre der dynamiſchen Verhältniſſe, als ein dritter Haupttheil der Anthropologie, (Geſammtlehre der menſchlichen Natur,) abſcheiden. Da indeſſen in dem menſchlichen Körper keine Stoffe ſind, welche, chemiſch unterſucht, andere Beſtandtheile zeigen, als ſolche auch bei den chemiſchen Zerlegungen von Theilen und Stoffen von Thierkörpern überhaupt erhalten werden, und nur das quantitative Verhältniß dieſer Beſtandtheile in dem menſchlichen Körper unter ſich in etwas ein anderes iſt, wie bei Unterſuchungen derſelben Theile und Stoffe von Thierkörpern; ſo iſt bei weitem der größere Theil der Anthropochemie als einer eignen Lehre, in der Zoochemie, oder der Lehre

1) Burdach's Literatur d. Heilwiſſenſch. 1. B. S. 402. 2) a. a. O. S. 375.

von den Reſultaten der chemiſchen Zerlegung thieriſcher Körper überhaupt befaßt.

Wenn man aber die Lehre der Anthropochemie nicht bloß auf die chemiſche Analyſe beſchränken, ſondern auch auf die Lebensproceſſe ſelbſt ausdehnen will, in wie fern bei dieſen zugleich materielle Veränderungen der thieriſchen Stoffe in ihrer Miſchung bemerkbar ſind; ſo iſt die Lehre davon ſehr ſchwer von der Lehre der dynamiſchen Verhältniſſe, oder von der Phyſiologie, wenn dieſe gleichwohl ein Haupttheil der geſammten Anthropologie bleiben ſoll, zu ſcheiden.

Einen Hauptzweig der geſammten Menſchenkunde und eine natürliche ſcientifiſche Abtheilung derſelben wird alſo Anthropochemie nicht leicht bilden, und iſt und bleibt vielmehr nur der materielle Theil der Phyſiologie in Anwendung auf den menſchlichen Körper, wozu die Chemie und namentlich die Zoochemie die Grundlage darbietet. Jedoch bleiben Zuſammenſtellungen der Reſultate, welche die chemiſche Unterſuchung einzelner Theile und Stoffe auch des menſchlichen Körpers liefert, immer inſtructiv. S. übrigens die Artikel Anthropologie, Phyſiologie und vorzüglich Zoochemie. (H.)

Anthropogenie, (*Anthropogenia*[1], *Anthropogeneſis*, Geneantropia[2],) beſondere Bezeichnungen der Lehre von der Erzeugung des Menſchen. S. Erzeugung.

1) J. Hyac. Vogli de anthropogenia diss. Bonon. 1718. 4. 2) J. Bened. Sinibaldi geneanthropia, Rom. 1642. fol.

Anthropoglyphen, (*Anthropoglyphi*[1].) Unter dieſer Benennung wird in mineralogiſchen Syſtemen diejenige Art von Lithoglyphen oder Bildſteinen (Steine aller Arten, die durch Zufall oder ſogenannte Naturſpiele der Form nach Aehnlichkeiten mit irgend einem Naturgegenſtande und ſo den Schein erhalten haben, als ob ſie abſichtlich durch plaſtiſche, wenn auch noch rohe, Kunſt verfertigt worden wären,) aufgeführt, welche äußerlich einer menſchlichen Geſtalt oder einem Theil des menſchlichen Körpers gleichen. In den mehrſten Fällen muß freilich eine in etwas lebhafte Phantaſie hinzutreten, um die behauptete Aehnlichkeit aufzufinden. Sonſt haben dieſe Naturbildungen, die größtentheils zu dem Geſchlecht der Stalactiten oder Tropfſteine gehören, keinen weitern Bezug auf die menſchliche Organiſation. Indeſſen mögen doch die Eintheilungen und einzelnen Benennungen dieſer Naturſpiele nach dem Syſtem des Wallerius[2]) hier einen Platz finden.

1) Anthropoglyphen im engern Sinn, Bildſteine, die eine rohe Aehnlichkeit mit einem ganzen ſtehenden, liegenden oder ſitzenden Menſchenkörper haben, wobei indeſſen auch wohl eine Hälfte oder ein und das andere Glied fehlen oder ungeſtaltet ſeyn kann[3].

2) Bildſteine die nur Aehnlichkeit mit einzelnen Theilen des menſchlichen Körpers zeigen, und darnach folgende beſondere Nahmen bekommen:

a) Cephaliten, (Cephalitae,) wenn ſie dem Kopfe oder der Hirnſchale gleichen[4];

b) Ophtalmiten, (Ophtalmitae,) wenn ſie einem Auge gleichen;

1) nach dem Griechiſchen, aus ανϑρωπος und γλυφη (das Ausſchnitzen, oder Verfertigung von eingegrabener oder vertiefter Arbeit) gebildet. Wallerii. system. mineral. T. II. gen. 73. spec. 1. 2) a. a. O. 3) S. Aldrovandi mus. metall., Helwing lith. Angerb. pag. 55. tab. 7. fig. 1. 2. 4. 4) Helwing lith. A. 1. 7. f. 5.

c) Carditen, (Carditae,) wenn ſie die Form eines Herzens haben [5];

d) Mammillarſteine, (Lapides mammillares s. papillares,) wenn ſie die Form einer Bruſtwarze haben [6];

e) Coliten, oder Phalloiden, (Colitae, Phalloides,) von der Form eines männlichen Gliedes mit oder ohne Teſtikeln [7]);

f) Orchiten, (Orchites,) von der Form von Teſtikeln oder eines Scrotums, die auch wohl wieder als Enorchiten, Diorchiten, Triorchiten, (Enorchiti, Diorchiti, Triorchiti,) unterſchieden werden [8];

g) Bildſteine die den Nieren gleichen, meiſt Kieſel (Silices reniformes);

h) Chiriten, (Chiritae,) wenn ſie Händen gleichen [9];

i) Sceliten, (Scelitae,) wenn ſie Füßen gleichen [10];

k) Oſteolithen, (Osteolithi, Enosteos,) wenn ſie Aehnlichkei von Knochen haben [11]. (H.)

5) Davilae catal. Tom. II. pag. 500. 6) Beieri or. Nor. pag. 37. tab. 1. fig. 37. Helwing. lithor. Ang. pag. 57. 7) Langii histor. lap. fig. pag. 46. t. 10. Baier or. loc. cit. tab. 38. Helwing lithor. A. t. 7. f. 6. Davilae cat. l. c. 8) Davilae cat. l. c. 9) Aldrovandi mus. met. p. 481. Davil. c. l. c. 10) Brückmann thes. duc. Brunschw., p. 1. t. 14. f. 1. 2. Baier. or. N. p. 47. t. 1. f. 39. 11) Gesneri de fig. lap. l. p. 152. Helwing lith. A. p. 57. Brückmanni thes. D. Br. t. 15.

Anthropographie, (*Anthropographia,*) wörtlich, (dem Worte Geographie und ähnlichen analog gebildet,) Beſchreibung des Menſchen. In dieſem Sinne brauchen dieß Wort frühere Schriftſteller des 16ten und 17ten Jahrhunderts zur Bezeichnung der Anatomie und der Phyſiologie des Menſchen, oder ſtatt des Wortes Anthropologie, nach dem damaligen Begriff derſelben [1]. Neuerdings dagegen iſt [2] Anthropographie als ein eigner Zweig der Anthropologie unterſchieden worden, welcher nämlich den naturhiſtoriſchen Charakter des Menſchen zum nähern Gegenſtand hat. Es gehören hiernach nicht nur die Eigenheiten des Menſchen in dem Bau und ſeiner Bildung zu ſelbiger, wobei insbeſondere auf die Beſtimmung des Menſchen zum aufrechten Gange, und den freien Gebrauch zweier Hände, im Gegenſatz von Vorderfüßen der Thiere, ſo wie auf alle diejenigen Verſchiedenheiten des Körperbaues Rückſicht genommen wird, die den Menſchen von den Thieren auszeichnen und ihm zu ſeiner höhern Beſtimmung weſentlich erforderlich ſind, ſondern es werden auch die Eigenheiten des Menſchen in ſeinen Lebensfunctionen, ebenfalls wieder in Hinſicht auf den Zweck ſeines Daſeyns von ihr berückſichtigt; ja es können auch die Krankheitsanlagen und Formen, denen der Menſch eben wegen der Eigenheiten ſeiner menſchlichen Natur unterworfen iſt, mit zu ihr gezogen werden, wodurch ſich der Begriff einer pathologiſchen Anthropographie bildet, in gleicher Art wie wir eine pathologiſche Anatomie unterſcheiden. (H.)

1) S. Joh. Riolani anthropographia, Paris. 1618. 8. 2) namentlich von Liebſch. S. deſſen Grundriß d. Anthropologie, 1. B. Anthropographie und Anthropohiſtorie, Götting. 1806. 8.

Anthropohiſtorie, (*Anthropohistoria,*) Als ſolche wird

beſonders in neuerer Zeit [1]) ein eigner Zweig der Anthropologie unterſchieden, der die eigentliche Geſchichte, ſowohl des individuellen Menſchen in ſeinen verſchiedenen Lebensperioden, als auch des geſammten Menſchengeſchlechts in Hinſicht der körperlichen und davon unmittelbar abhängigen geiſtigen Verſchiedenheit der verſchiednen Generationen und Völkerſchaften befaßt. Sie unterſcheidet ſich alſo von Naturgeſchichte des Menſchen, in ſo fern ſie nur ein Theil derſelben iſt, ſo wie von Geſchichte der Menſchheit, indem ſie die fortſchreitende Cultur der Menſchheit, die zunächſt das Reſultat der geſelligen Verhältniſſe der Menſchen iſt, unberückſichtigt läßt, und ſich bloß auf die Eigenheiten der phyſiſchen Menſchennatur beſchränkt, in wie fern dieſe im Fortgang der Zeit, nach Verſchiedenheit der äußern Einwirkungen des Clima's und anderer Verhältniſſe, unter denen Menſchen lebten, nothwendige Veränderungen erleiden mußten und noch erleiden. (H)

1) S. W. Liebſch Grundr. d. Anthropologie, 1. B. Anthropographie und Anthropohiſtorie, Götting. 1806.

Anthropolithen[1], (*Anthropolithi*[2].) Unter dieſem Nahmen werden in den ſyſtematiſchen Zuſammenſtellungen von Petrefacten, (oder ſolchen Ueberreſten von Pflanzen= oder Thierkörpern, welche durch zufällige äußere Einwirkungen auf ſie, ſtatt allmählig in ihre Beſtandtheile aufgelöſ't zu werden, eine ſteinartige Conſiſtenz erhielten,) Ueberreſte von menſchlichen Körpern begriffen, die eine gleiche Veränderung erlitten.

Sie gehören in dieſer Geſtalt, wie andere Petrefacten, wenigſtens ſcheinbar dem Mineralreich an, und in dieſer Hinſicht nehmen ſie in dem mineralogiſchen Syſtem des Wallerius [3] in der vierten Claſſe der ſogenannten Steinwüchſe, (Concreta,) in der zweiten Ordnung der Petrefacten, die zehnte Nummer ein, oder ſtellen überhaupt ſein 71ſtes Geſchlecht der Mineralien dar.

Die Unterabtheilungen nach dieſem Syſtem ſind folgende:

1) Wirkliche menſchliche Petrefacten, (Petrifacta humana,) wo nämlich menſchliche Leichname, oder doch einzelne Theile eines todten Menſchen von fremdartigen erdigen Theilen durchdrungen, mehr oder weniger das Anſehn und die Härte ſteiniger Concremente erhalten haben: Anthripolithen im engern Sinn.

2) Mineraliſirte menſchliche Leichname oder Körpertheile, die nämlich mit einem ſalzigen oder metalliſchen Stoffe angeſchwängert, durchdrungen und auf dieſe Weiſe gegen die Verweſung und Zerſtörung geſichert werden: Mineraliſirte Anthropolithen, (Anthropolithi mineralisati.)

1) Arten der eigentlichen Anthropolithen:

a) Anthropolithen des ganzen Körpers, (Zoolithi hominis Linn.) Verſteinerte oder petrificirte Menſchenkörper. Sie mögen höchſt ſelten vorkommen und die vorhandenen Beobachtungen dieſer Art ſind immer noch mehrern Zweifeln unterworfen. Henkel gedenkt [4] eines bei Aix in Frankreich im Jahr 1583 gefundenen petrificirten Leichnams, bei dem das Gehirn ſo hart war, daß man am Stahl damit Feuer ſchlagen konnte, die Knochen aber ſich mürbe und zerbrechlich

1) Blumenbach's Naturgeſch. 3te Ausg. S. 665. 2) Wallerii systema mineralogic. T. II. ed. nov. Vienn. 1778. p. 578. 3) a. a. O. 4) Flor. Saturn. p. 632.

zeigten. Was an v. Helmont's Bericht [5] von mehrern Leichnamen von Menſchen wahres ſei, die im kriegeriſchen Schrecken ſich in eine Höhle bei Bergamus geflüchtet, darin umgekommen und durchaus verſteinert gefunden worden wären, muß man wohl auf ſich beruhen laſſen. — Auch kann Scheuchzer's Beobachtung eines in einer Mergelgrube bei Oeningen abgedruckten menſchlichen Skeletts hierher gerechnet werden [6]. Die fabelhaften, etwa noch hierher gehörigen, Erzählungen früherer Schriftſteller werden billig zu den Mährchen gerechnet, womit ein leichtgläubigeres Zeitalter als das unſrige bethört wurde [7].

b) Anthropolithen menſchlicher Knochen. Foſſile oder verſteinerte Menſchenknochen, (Osteolithi hominis, Xylostea humana.) Hier unterſcheidet man wieder:

aa) Verſteinerte Menſchenſkelette, (Xylostea humana integra.) Einzelne ſeltne Fälle dieſer Art mit mehrern oder mindern einzelnen Defecten finden ſich unterſchiedlich bei Schriftſtellern [8].

bb) Einzelne foſſile Knochen. Nach der verſchiedenen Art der Conſiſtenz unterſcheidet man hier wieder:

α) eigentliche verſteinerte Menſchenknochen, (Xylostea humana lapidea,) die eigentlich auch nur allein als wahre Petrefacten anzuſehen ſind;

β) Calcinirte Menſchenknochen, (Xylostea humana calcinata,) verwitterte Knochen mit Erhaltung ihrer Form;

γ) Verhärtete Menſchenknochen, (Xylostea humana indurata,) in natürlicher Form erhaltene Knochen, welche bloß eine härtere Conſiſtenz angenommen haben.

Sonſt werden ſie auch nach den einzelnen Knochen, die man petrificirt fand, unterſchieden. Vorzüglich waren dieß: Hirnſchädel oder Hirnſchädeltheile [9], Rückenwirbel mit und ohne Rippen [10], Schlüſſelbei-

5) S. deſſ. Schrift de lithiasi c. 1. n. 12. 6) S. deſſen Schrift: homo diluvii testis et Θεοσκωπος. Tigur. 1726. 4. Doch iſt ſpäterhin bezweifelt worden, ob der Abdruck der eines menſchlichen Skeletts ſei. (S. Halleri bibl. anat. T. I. p. 767.) 7) Dahin gehört Ath. Kircher's (mund. subterr. T. II. sect. 2. fol. 50.) Bericht von der Stadt Bidoblo, in einer der Sandwüſten Africa's, die mit allen ihren Bewohnern, Gebäuden, Thieren und Bäumen im Jahr 1634 in Stein verwandelt ſeyn ſoll, ſo wie van Helmont's Erzählung (de lithiasi l. c. 2.) einer gleichen Petrification einer ganzen Horde Tartaren mit ihrem Vieh, ihren Wagen und Waffen, welche in der Nähe des Sees Kiltaia an der Ruſſiſch-Tartariſchen Grenze im Jahr 1320 in Einer Nacht erfolgt ſeyn ſoll; dgl. von Joh. v. Coſta (hist. l. 8. c. 9.) wie in Weſtindien ein ganzer Zug ſpaniſcher Reiter auf dem Marſche verſteinert wär. — Auch Buffon gedenkt (Allg. Naturgeſch. 2. Th. Ueberſ. Berl. 1771. S. 70.) der Sage eines verſteinerten Dorfes im Königreich Barka, wo man, dem Vorgeben nach, Männer, Weiber und Kinder in unterſchiedlichen Stellungen und Geſchäften antrifft, die mit ihrem Vieh, ihren Lebensmitteln und ihrem Hausgeräthe zu Stein geworden. Die ausführlichen Nachrichten davon finden ſich in Schaw's Reiſen, Deutſche Ausg. S. 139. 8) Tenzel (monatl. Unterred. 1690. Febr. S. 127.) gedenkt eines ſolchen in einem härtern Stein eingeſchloſſenen Skeletts, Valvaſſal (Ehre des Herzogth. Krain 12. B. 11. Cap.) eines in Krain gefundenen foſſilen menſchl. Skeletts. In den Miscellaneis nat. curios. Dec. 2. ann. 6 p. 1763. iſt von einem ähnlichen bei Mannheim im Jahr 1717 gefundenen die Rede. Henkel (Flor. saturn. p. 533) erwähnt eines gleichen bei Freiberg im Jahr 1701 ausgegrabenen. 9) Balbini hist. regn. Bohem. l. 1. c. 51. c. 116. 10) Scheuchzeri vind. pisc. p. 22. t. 3. Bajer Orychtogr. Nor. t. 6. f. 52. Langii histor. lapid. fig. Helv. p. 2. l. 3. p. 75. Kundmann rar. nat. et art. p. 42. t. 8. n. 1

beine [11], Hüft- und Schenkelknochen, die Tibia, Fibula [12] u. ſ. w. Häufig auch Zähne, wo aber nicht ſelten Zähne von Thieren für Menſchenzähne, zum Theil vermeintlich von Rieſen, gehalten wurden [13].

2) Arten der mineraliſirten Anthropolithen.

a) Vitrioleſcirte Menſchenkörper, (Anthropolithi mineralisati vitriolici, Corpora humana vitriolificata,) Leichname von Menſchen, die in Gruben und Schachten, wo Vitriol gewonnen wurde, zufällig verunglückten und von dem vitrioliſchen Waſſer und den Dämpfen durchdrungen und ſo unverweſ't nach einer langen Reihe von Jahren aufgefunden wurden. Man kennt zwei Fälle dieſer Art von Körpern, welche in den Kupferbergwerken bei Fahlun in Lappland gefunden wurden [14].

2) Eiſenhaltige Menſchenkörper, (Anthropolithi mineralisati ferrei, Corpora humana martialia,) dergl. man in Gruben von Eiſenbergwerken fand [15].

3) Kupferhaltige Menſchenkörper, (Anthropolithi mineralisati cuprei, Corp. hum. cuprea.) Hierher gehört der von Davila [16] angeführte Fall eines Menſchenſchädels, der von Kupfervitriol durchdrungen ſeyn ſollte. Da aber die Farbe grün war, dürfte die Durchdringung wohl mehr von Eiſenvitriol bewirkt worden ſeyn, und der Fall alſo zur erſten Unterabtheilung gehören.

In allen dieſen Fällen waren menſchliche Körper und Körpertheile nur zufällige Grundlagen. Vollkommne Petrefacten, d. i. Verſteinerungen von derjenigen ſteinigen Härte, wie in den bekannten Ueberreſten von Organismen einer frühern Epoche unſers Erdkörpers, den Ammonshörnern, Belemniten, Orthoceraliden, Trilobiten u. ſ. w., die ſich meiſt in Flötzgebirgen zuſammenliegend finden, trifft man unter den Anthropolithen ſo wenig, als unter den Zoolithen an, und in dieſem Sinne gibt es nach Sömmmerring [17] gar keine Anthropolithen, d. i. wirklich verſteinerte Menſchenknochen, und alſo noch viel weniger andere verſteinerte Theile des menſchlichen Körpers, obgleich pathologiſche Erzeugniſſe im lebenden Körper auch wohl nach dem Tode noch der Verweſung trotzen können, wie dieß vielleicht in dem oben gedachten Falle eines verſteinerten Gehirns der Fall geweſen ſeyn kann [18]. Bloß cal-

11) Henkel Flor. saturn. p. 532. 12) Kundmanni promt. r. nat. p. 253. 13) Aldrovandi mus. metall. l. 4. p. 829, Kundmann promt. r. nat. p. 252. Gesner de petrif. l. c. 22. Argenville oryctogr. p. 529. etc. Vgl. überhaupt auch über Petrefacten von Menſchenkörpern. J. Th. Schenckii lithogenesis, s. de microcosmi membris petrifactis. 14) S. Ad. Leijel observ. in nov. liter. Sueciae 1722. Der Abt Outhier, der im Jahr 1755. mit Maupertuis die bekannte Gradmeſſung in Lappland unternehmen, wodurch die Applattung der Erde unter den Polen außer Zweifel geſetzt wurde, ſah einen dieſer Körper, von einem Bergmann, der viele Jahre vorher, ehe er aus einer der Fahlunſchen Gruben hervorgezogen wurde, durch Einſchießen von Steinen im Grunde des Bergwerks verunglückt war. Der Körper war ſo wenig entſtellt, daß eine bejahrte Frau, der der Verunglückte in ihrer Jugend bekannt geweſen war, ihn ſogleich wieder erkannte. Man verwahrte den Leichnam ſeit 16 Jahren in einem eiſernen Lehnſtuhle; an der Luft aber hatte er ein ſchwarzes mumienartiges Anſehen erhalten und verbreitete auch einen Leichengeruch. S. Sammlung aller Reiſebeſchreib. 1766. S. 569. 15) Grewe obs. in museo soc. Lond. p. 332. Act. erud. Lips. ann. 1682. 16) catal. T. III. p. 232. 17) Knochenlehre § 88. 18) Vgl. Garmanni de miraculis mortuorum l. 3. tit. 3 p. 186. Bei Ochſen gehören die Fälle von Umwandlung der Gehirnmaſſe in eine ſteinartige Subſtanz unter die nicht gar ſo ſeltnen Beobachtungen.

finirte Menſchenknochen, wohin eigentlich alle beobachteten Anthropolithen gehören, die nämlich bloß ihre thieriſche Gallerte verloren und ſtatt deſſen mit fremden eingedrungenen weichern Erdtheilchen, meiſt von Tofwaſſern, durchzogen wurden, ſind an ſich, wie Blumenbach[19] bemerkt, wohl eben nicht ſeltner, als die von allen unſern Hausthieren, d. h. ſie kommen nicht ſo leicht in eine Lage, wo ſie mit Stalactitwaſſer u. dgl. durchdrungen werden, wie Knochen von Bären und andern in der Wildniß lebenden Thieren, wovon man petrificirte Knochenüberreſte meiſt in Berghöhlen oder in lockern meiſt mergelartigen Erdlagern fand. Bloß verwitterte mürbe Menſchenknochen pflegt man aber nicht unter die Foſſilien zu rechnen, ob man gleich gegrabne Elephanten- und Rhinocerosgebeine, die auch keine andere Veränderung erlitten hatten, dahin zählt.

Van Helmont's Erklärung der Petrification von menſchlichen und thieriſchen Ueberreſten, der die Hypotheſe einer ſteinigen Pflanze, (Planta lapidea,) zum Grunde liegt, die gleichſam aus einem übergepflanzten vegetabiliſchen Samen hervorſteigt, (wie bei Corallengewächſen[20],) gehört unter die übrigen Erzeugniſſe einer luxuriöſen Phantaſie dieſes bekannten Schwärmers[21]. (H.)

19) Naturgeſch. 3. Abſchn. S. 665. 20) de lithiasi l. c. 1. n. 16. 21) v. Helmont unterſcheidet (l. c. n. 17.) petra mineralis, die pflanzenartig aus dem Leichnam ſich bildet, von calculus, als pathologiſchem Erzeugniß, welchem letztern er, um Verwechſelungen zu begegnen, den Paracelſiſchen Nahmen Duelech beilegt.

Anthropologia, ſ. Anthropologie.

Anthropologia empirica, ſ. Pſychologie.

Anthropologica psychologia, ſ. Anthropologiſche Pſychologie.

Anthropologie, (Anthropologia,) wörtlich die Lehre vom Menſchen, und ſonach in engern und weitern Grenzen befaßt, je nachdem der Zweck war, um derentwillen ſie bearbeitet oder vorgetragen wurde.

Das Wort iſt erſt in neuerer Zeit gebildet worden und die Schriftſteller des 16ten und 17ten, ſo wie die frühern des 18ten Jahrhunderts[1] verſtehn (ſo wie unter den ähnlichen Worten Anthropologium[2], Anthropographia[3], Microcosmographia[4],) faſt allgemein nichts anders darunter, als die Lehre von der phyſiſchen Natur des Menſchen, wobei ſie bald mehr auf den Bau des Körpers, bald mehr auf die Lebensäußerungen deſſelben Rückſicht nahmen. Auch noch neuere Schriftſteller, wie z. B. Bernoulli[5], nehmen dieß Wort in der gedachten umfaſſenden Bedeu-

1) Hierher gehören beſonders folgende Schriften: Alb. Kyperi anthropologia, Lugd. B. 1647. 12.; Ph. Jac. Sachs a Leuwenheimb ανθρωπολογια, Lips. 1648. 4.; J. Sperlingii anthropologia physica, Witteb. 1656. 8.; H. F. Teichmeyeri elementa anthropologiae, Jen. 1719.; M. G. Loescheri specimen anthropologiae experimentalis, Witteb. 1722. 4.; Ch. G. Stentzelii anthropologia ad pathologiam applicata, Witteb. 1728. 4. u. ſ. w. Vergl. Anat. und Phyſiol. Literatur. 2) Mangni Hundt anthropologium, Lips. 1517. 4. Vgl. Anat. Literatur I. n. 10. 3) Joh. Riolani anthropographia, Paris. 1618. 8. Vgl. Anat. Literatur I. n. 47. b. 4) H. Crooke microcosmographia, Lond. 1615. Vgl. Anat. Literatur I. n. 53. 5) S. deſſen Verſuch einer phyſiſchen Anthropologie oder Darſtellung des phyſiſchen Menſchen, 2 Theile, Halle 1804.

tung. Seit der Erſcheinung der Plattneriſchen Anthropologie [6] hat dieſes Wort indeſſen einen nähern Bezug auf Pſychologie erhalten, indem man den Begriff deſſelben in mehrern neuern philoſophiſchen und phyſiologiſchen Lehrbüchern zunächſt auf die Lehre von dem Antheil, den der Körper des Menſchen an dem geiſtigen Leben hat, oder die Beziehung, in der Körper und Geiſt zu einander ſtehen, beſchränkt hat. Hiernach unterſcheidet neuerdings Burdach [7] Anthropologie im allgemeinern und im engern Sinn. Nach ihm iſt nämlich Anthropologie in umfaſſender und urſprünglicher Bedeutung die geſammte Kenntniß der menſchlichen Natur in ſich, und zerfällt, je nachdem ſie das mechaniſche, chemiſche oder dynamiſche Verhältniß zum Gegenſtand hat: 1) in die Anthropomorphologie, die den Menſchen als im Raume erſcheinenden Körper zum Gegenſtand hat, 2) in die Anthropochemie und 3) in die Anthroponomie, die den Menſchen, als Erſcheinung in der Form der Zeit betrachtet. Dieſe letztre zerfällt dann wieder: a) in die Phyſiologie, oder die Lehre von den körperlichen Thätigkeiten, b) in die Pſychologie, oder die Lehre von den geiſtigen Thätigkeiten, und c) die Anthropologie im engern Sinne, die das gegenſeitige Verhältniß von Körper und Geiſt berückſichtigt.

Mit beſonderem Scharfſinn hat Liebſch in dieſe ſchwankenden Begriffe von Anthropologie Beſtimmtheit zu bringen geſucht [8]. Nach der von ihm aufgeſtellten Anſicht wird und muß eine Anthropologie nur dann ihrem Nahmen entſprechen und einen eignen Theil des Wiſſens ausmachen, wenn ſie ſich bloß auf das beſchränkt, was im Menſchen eigentlich menſchlich iſt, und was die Form des menſchlichen Organismus und ſeine Lebensäußerungen vor denen der Thiere auszeichnet, wogegen die Phyſiologie das menſchliche Leben in ſeinem ganzen Umfange, mithin auch alles das zu ihrem Object hat, was der thieriſchen Natur überhaupt zugehörig iſt, in ſo fern auch der Menſch, auf der höchſten Staffel des animaliſchen Lebens, daran Theil nimmt. Mithin iſt Anthropologie ein aus der Phyſiologie des Menſchen ausgehobner, wiewohl keinesweges von ihr getrennter, Theil. Dieſe Aushebung oder Zuſammenſtellung zum Zweck der klarern Anſchauung aber iſt durch die Wichtigkeit des Gegenſtandes ſelbſt vollkommen gerechtfertigt.

Die beſondern Gegenſtände der Anthropologie nun ſind hiernach:

1) alle Eigenheiten der menſchlichen Organiſation, in ſo fern ſie eine menſchliche iſt, ſo wie die davon abhängenden oder damit in nächſter Verbindung ſtehenden Functionen des menſchlichen Lebens, wohin zunächſt die den Menſchen in der Natur ſo hoch emporhebenden Functionen der Geiſtesthätigkeit deſſelben gehören, deren nähere Angabe ſchärfer als Anthropographie bezeichnet wird;

2) die Darſtellung der Entwickelung der menſchlichen Natur, ſowohl im Individuum als in der Gattung, welcher Zweig derſelben Anthropohiſtorie genannt werden kann;

6) E. Platner's Anthropologie für Aerzte und Weltweiſe, 1 Th., Leipz. 1772. 8. und neue Anthropologie für Aerzte und Weltweiſe, Leipz. 1790. 8. 7) in der Literatur der Heilwiſſenſchaft, 1. B. S. 375 u. f. S. 8) S. deſſen Grundriß der Anthropologie phyſiologiſch und nach einem neuen Plane bearbeitet, 2 Bände, Göttingen 1806 und 1808. 8.

3) die Aufſtellung der Geſetze, wornach die menſchliche Natur ſich entwickelt und in ihrer Eigenthümlichkeit darſtellt, welches beſonders und vorſtechend durch die geiſtigen Thätigkeiten geſchieht, für welche Abtheilung die ſpecielle Benennung Anthroponomie bezeichnend iſt.

In nächſter Berührung mit der Anthropologie ſteht die Geſchichte der Menſchheit, welche die Verhältniſſe berückſichtigt, die aus dem geſellſchaftlichen Zuſammenleben der Menſchen, wozu dieſe durch ihre eigenthümliche Menſchennatur ſelbſt beſtimmt ſind, hervorgehen, von denen die fortſchreitende Cultur des menſchlichen Geſchlechts die unmittelbare Folge iſt, die aber mehr durch äußere Wahrnehmung und Aufbewahrung des Wahrgenommenen durch mehrere Generationen hindurch, als durch das Studium der individuellen Menſchennatur erkannt werden kann, und in den Cyclus hiſtoriſcher Wiſſenſchaften gehört oder vielmehr dieſem zur philoſophiſchen Grundlage dient.

Eben ſo iſt auch die Moralphiloſophie mit der Anthropologie zwar in nächſter Verbindung, aber ihr als Wiſſenſchaft nicht zugehörig, indem das hier berückſichtigte Verhältniß dasjenige iſt, in welchem der Menſch gegen eine höhere, durch die Vernunft und das dieſer zum Grunde liegende ſittliche Gefühl ihm erſt eröffneten Weltordnung ſteht, und aus der Individualität des Menſchen allein, welche immer der nächſte Geſichtspunct der Anthropologie bleibt, nicht erkannt werden kann, ſondern erſt durch Gegenſtellung des Menſchen mit andern ſeines Gleichen, oder mit andern Vernunftweſen, als ein neues höheres Verhältniß hervorgeht. H.)

Anthropologiſche Literatur. Unter dieſer Rubrik befaßt Burdach [1] ſämmtliche Schriften, die auf Kenntniß der menſchlichen Natur im geſunden Zuſtand Bezug haben, indem er dem Worte Anthropologie die weiteſte Deutung gibt, wornach ſelbige die anatomiſche, phyſiologiſche und pſychologiſche Literatur in ſich begreift. Vgl. Anthropologie.

1) S. deſſen Literatur der Heilwiſſenſchaft, 1. B. S. 376.

Anthropologiſche Pſychologie, (Anthropologica psychologia.) So bezeichnet Wetzel [1], (ſo wie lange vor ihm auf ähnliche Art Casmann [2],) das von ihm entworfne Syſtem einer Pſychologie, um dadurch die Idee an eine Seelenlehre der Geiſter oder der Thiere zu entfernen. S. Pſychologie.

1) S. deſſen Grundriß eines eigentlichen Syſtems der anthropologiſchen Pſychologie, 2 Theile, Leipzig 1804 u. 1805. 8. 2) E. Casmanni psychologia anthropologica, Hannov. 1594. 8.

Anthropologiſch-phyſiologiſche Somatologie, ſchärfere Bezeichnung der Lehre der Phyſiologie des Menſchen, ebenfalls nach Wetzel [1]. S. Phyſiologie.

1) S. deſſen Syſtem der anthropologiſch-phyſiologiſchen Somatologie, 2 Theile, Leipzig 1808. 8.

Anthropologium, ſ. unter Anthropologie.

Anthropomagnetismus. So bezeichnet Spindler [1] den animaliſchen Magnetismus nach der höchſten umfaſſenden Anſicht des Zuſammenhangs, in dem der Menſch mit der geſammten Außenwelt ſteht, vom Standpunct der Naturphiloſophie aus. Seine Hauptformen ſind Metallanthroponismus, Anthropometallismus u. An-

1) in ſeiner Anſicht der Lehre des Menſchenmagnetismus.

throponiſmus. (S. dieſe Artikel.) Vgl. Animaliſcher Magnetiſmus.

Anthropomantie, (*Anthropomantia*[1],) eine Art der Divination der Vorzeit, indem man aus den Eingeweiden von Menſchen Ereigniſſe der Zukunft erforſchen wollte. Vgl. Divination.

1) nach dem Griechiſchen von ανθρωπος u. μαντια, Divination, gebildet. Der Römiſche Kaiſer Heliogabalus war der erſte, der ſie übte. (S. C. Peuceri comm. de praecipuis divinationum generib. p. 225.)

Anthropometalliſmus. So benennt Spindler [1] die zweite Hauptform des Anthropomagnetiſmus, nach der der Menſch, mit Zurechnung einer glücklichen vorzüglichen Organiſation, durch ſeinen Willen die großen Formen der Natur beſtimmen kann und ſie die Qualitäten ſeiner Spontaneität ausdrücken müſſen, wie z. B. bei den Pendelſchwingungen. S. Anthropomagnetiſmus.

1 in ſeiner Anſicht der Lehre des Menſchenmagnetiſmus.

Anthropometrie, (*Anthropometria*[1],) ein in neuerer Zeit nach dem Griechiſchen, dem Worte Geometria und ähnlichen analog, gebildetes Wort, um dadurch die Lehre von den Größenverhältniſſen der einzelnen Theile des menſchlichen Körpers, oder die Meßkunſt[2], oder die Architectonik[3], deſſelben zu bezeichnen.

Von jeher iſt die Beſtimmtheit der Dimenſionen einzelner Körpertheile des Menſchen bei völlig normaler Ausbildung deſſelben bemerkungswerth erſchienen, und ziemlich alle Nationen haben in Beſtimmung von Längenmaßen den Körper nach ſeiner Höhe ſelbſt, ſo wie einzelne Theile deſſelben, ſo z. B. den Plattfuß oder den Daumen in ſeiner Breite, oder auch Entfernungen, die der Menſch bei den natürlichſten Bewegungen ſeines Körpers, wie beim Gehen in Schritten oder beim Ausbreiten der Hände im Spannen, befaßt, zu Einheitsmaßen angenommen. Außerdem beſitzt aber keine Thierart in den Verhältniſſen der einzelnen Körpertheile ein ſolches Ebenmaß, als der Menſch, ſo daß auch hierin der Menſch ſeinem hohen Range in der Natur entſpricht, und in der ganzen Natur der erſte und vornehmſte Gegenſtand der äſthetiſchen Anſchauung iſt; daher auch ſowohl für Zeichnung und Mahlerei, als für Plaſtik der menſchliche Körper in ſeiner richtigen Proportion die höchſte Kunſtaufgabe bleibt.

Das Ideal eines vollkommen gebildeten menſchlichen Körpers, als Gegenſtand der wohlgefälligen äußern Anſchauung, iſt bei allen Nationen, die ſich zu artiſtiſcher Cultur erhoben haben, und zu allen Zeiten eins und daſſelbe; es gründet ſich auf das mittlere Größenverhältniß eines übrigens völlig gut gebauten menſchlichen Körpers im ganzen, und in den einzelnen Körpertheilen auf dieſelben mathematiſchen Geſetze, die auch in der Architectonik ſchöne Verhältniſſe geben, nämlich daß die Proportionen der einzelnen Theile zu einander in kleinen Zahlen ausgedrückt werden können.

Wenn Geſchlecht und Alter hierin einige Verſchiedenheit machen, und wenn alſo ein wohl gebildeter weiblicher Körper, oder der Körper eines Kindes in ſeinen Proportionen von denen eines männlichen Körpers bedeutende Abweichungen zeigt, und gleichwohl nicht minder ſchön erſcheint, ſo liegt hier dem äſthetiſchen Urtheile die Reflexion über die Ge=

1) 2) S. die Literatur zu dieſem Artikel. 3) Burdach's Literatur der Heilwiſſenſchaft, 1. B. S. 377.

ſchlechts = oder Altersverſchiedenheit zu Grunde. So wie eine Frau, ihrer Beſtimmung wegen, nicht bloß ein zärterer Mann, oder das Kind ein Mann nach verjüngtem Maßſtab ſeyn ſoll; ſo müſſen auch, damit das Weib als Weib und das Kind als Kind, beide ebenfalls auch in ihren äußern Umriſſen, erſcheinen, die Proportionen hiernach etwas abweichend ſeyn. Daß aber das Ideal eines vollkommnen menſchlichen Körpers weder von einem weiblichen, noch einem kindlichen Körper entnommen werden kann, erſieht man daraus, daß keinem bildenden Künſtler es einfallen wird, eine rein idealiſirte Menſchenform, bei der alle Geſchlechtsrückſicht ausgeſchloſſen bleiben, die aber dabei in ihrer völlig entwickelten und vollendeten Hoheit abgebildet werden ſoll, und bei der nicht, wie bei allegoriſchen Geſtalten, eine Hindeutung auf Weiblichkeit oder zartes Menſchenalter einen beſondern Beſtimmungsgrund abgibt, als Weib oder als Kind darzuſtellen.

Man hat die äußere Körperform auf die einfachſten geometriſchen Figuren zurückzubringen geſucht. Dieſer Verſuch iſt höchſtens nur in ſo fern als nicht ungelungen zu betrachten, als ein völlig ausgebildeter menſchlicher Körper, bei gerade ausgeſtreckten Armen, genau von einem Quadrate umzeichnet oder umfaßt werden kann, indem der Menſch dann von dem Ende des einen Mittelfingers zum andern eben ſo viel mißt, als er lang iſt, oder mit andern Worten genau ſo viel klaftert, als ſeine Höhe beträgt. Ausmeſſungen von dem Nabel aus, der als das Centrum des Körpers, nach ſeiner Anſicht von vorn, betrachtet worden iſt, ſeitwärts nach der Peripherie des Körpers hin, führen zu keinem Reſultate, da der Nabel wohl als der Mittelpunct eines den Unterleib, aber nicht den ganzen Menſchen umfaſſenden Cirkels erſcheint. Von einer Ellipſe, die die Länge des Körpers von dem Scheitel bis zu den Ferſen herab zum kleinern Durchmeſſer hätte und die quer ausgeſtreckten Arme mit umfaßte, würde der gemeinſchaftliche Mittelpunct in die Gegend der Vereinigung der Schooßknochen fallen.

Die Länge eines mittlern gut proportionirten männlichen Körpers wird auf 6 geometriſche Fuß, (die ſich zu den Pariſer Fußen wie 10 zu 11 verhalten,) geſchätzt. Der Umfang des Leibes in der Gegend der kurzen Rippen beträgt dann 3 Fuß, alſo die Hälfte der Länge. Nach dieſer Beſtimmung werden die Abweichungen der körperlichen Statur, ſowohl der Länge als der Stärke nach, geſchätzt. Frauenzimmer ſind im Durchſchnitt 2 — 3 Zoll kleiner als Männer, bei nicht völlig gleichmäßiger Abnahme der Körperbreite.

Gewöhnlich pflegen die Künſtler den Körper in 10 Geſichtslängen oder 8 (genauer 7½) Kopflängen abzutheilen. Das Geſicht gibt wieder in ſeiner Länge natürliche Abtheilungen, wovon der Theil von dem Anfang des behaarten Kopftheils bis zur Naſe ein Drittel, die Naſe ſelbſt das zweite Drittel und der Raum von der Naſe bis zum Kinn das dritte ausmacht. Von dem Anfang des Geſichts bis zum Scheitel aufwärts rechnet man noch einen gleichen Raum. An einem wohlproportionirten Kopfe ſind dieſe Räume einander gleich und das Verhältniß der Geſichtslänge zur Kopflänge iſt hiernach wie 3 zu 4. Der Geſichtslänge entſpricht am wohlgebildeten Kopf eine zweite Linie, die man ſich vom Scheitel zum erſten Halswirbel gezogen denken kann, ſo wie die Dimenſion des Kopfs der Breite nach von dem Ende des einem Ohrknorpels

zum andern, ingleichen die Entfernungen des untern Theils jedes Ohrs von dem Scheitelpuncte des Kopfs. Durch mehr oder minder bedeutende Abweichungen von dieſer Regel erhält der Kopf eine mehr breite oder mehr ſpitzige, oder auch unregelmäßige Form.

Vom Kinne bis zu dem Anfang des Bruſtbeins rechnet man ⅔ einer Geſichtslänge, alſo vom Scheitel bis zur Bruſt zwei völlige Geſichtslängen. Sonſt werden auch, wiewohl oberflächlich, die Dimenſionen des Halſes folgendermaßen beſtimmt: Abſtand des Kinns vom Bruſtbein zu 4 Zoll: Abſtand des Hinterhaupts von dem erſten Bruſtwirbel, oder Länge des Nackens, 3 Zoll; der Raum von den Ohren zu den Schultern gegen 7 Zoll; die Breite oder der Diameter des Halſes 4 Zoll; Umfang des Halſes 1 Fuß. Durch mindere oder mehrere Abweichung hievon entſtehen lange, kurze, dicke oder dünne Hälſe.

Von der Halsgrube bis zur ſogenannten Herzgrube herab wird die dritte Geſichtslänge gerechnet, dieſer Diſtanz kommt die Entfernung der Halsgrube von dem Achſelgelenk jeder Seite gleich. Die Entfernung eines Achſelgelenks von dem andern, da dieſe in gleicher Höhe mit der Halsgrube liegen, beträgt alſo zwei Geſichtslängen. Die hintere Breite von einer Schulter zur andern wird 2½ Geſichtslängen und die Diſtanz von einer Bruſtwarze zur andern etwas über 1 Geſichtslänge oder etwa 1 Kopflänge gerechnet. Sonſt werden auch die Diſtanzen der Bruſt im allgemeinen folgendermaßen beſtimmt: vordere Länge der Bruſt 8 Zoll; hintere Länge, oder Entfernung des letzten Halswirbels und des erſten Lendenwirbels, 1 Fuß und 1 Zoll; Seitenraum von den Schlüſſelknochen abwärts bis zu dem äußerſten Rande der letzten Rippe 9½ Zoll; Umfang der Bruſt 2 Fuß 2 Zoll, welcher durch ſtarkes Ausathmen um 1 Zoll verengert, durch ſtarkes Einathmen aber um 2 Zoll erweitert werden kann.

Die fünfte Geſichtslänge reicht von der Herzgrube zum Nabel und die ſechste von dieſem bis zu dem Ende des Rumpfs oder der Spaltung des Körpers. Hier iſt zugleich die Mitte der Körperlänge, obgleich bei einem ſchlanken Wuchſe, welcher auch wohl als eine ſchöne Taille bezeichnet wird, die Länge des Unterleibs etwa ½ Geſichtslänge mehr beträgt. In dieſem Fall ſpaltet ſich der Körper auch nicht genau in ſeiner Mitte in die beiden Schenkel, ſondern etwas unterhalb derſelben. Sonſt iſt die Entfernung des Nabels von den äußerſten Rändern der Hüftknochen ſeitwärts dieſelbe, wie die von der Herzgrube und der Spaltung der Schenkel, ſo daß der Nabel gleichſam als der Mittelpunct der vordern Fläche des Unterleibs erſcheint. Die Breite des Unterleibs von einem Seitenrande des Hüftknochens zu dem des andern beträgt alſo 2 Geſichtslängen. Die Peripherie des Unterleibs wird auf 2 Fuß 2 Zoll, der Diameter deſſelben aber, nämlich die Diſtanz des Nabels von der ſeiner Höhe entſprechenden Stelle des Rückens, 9 — 10 Zoll geſchätzt. Dieſe Diſtanzen ſind aber großen Veränderungen unterworfen.

Die Schenkel vom Rumpf bis zu den Knieen herab geben die ſechste und ſiebente Geſichtslänge; jedes Knie beträgt oberwärts ½ Geſichtslänge, die Unterſchenkel aber bis zur Verbindung mit dem Plattfuß kommen wieder zwei Geſichtslängen gleich. Die Höhe des letztern beträgt noch ½ Geſichtslänge, ſo daß die achte bis zehnte Geſichtslänge in dem Raum von dem obern Theile des Knies bis zu der Fußſohle begriffen

ſind. Die Länge des Plattfußes beträgt $1\frac{2}{3}$ Geſichtslänge, oder den ſechsten Theil der Körperlänge, die Breite des Fußes bei Spaltung der Zehen $\frac{2}{3}$ dergl.

Den obern Extremitäten gibt man 4 Geſichtslängen, wovon zwei dem Oberarm, zwei aber dem Vorderarm und der Hand zufallen. Doch ſind hierin die Finger nicht begriffen, welche auch $\frac{1}{2}$ Geſichtslänge ausmachen. Indeſſen verliert ſich dieſe halbe Geſichtslänge bei Ausſtreckung der Arme in die Quere in den Gelenken der Achſel und des Elbogens, ſo daß in dieſer Stellung ebenfalls nur 10 Geſichtslängen auf die Diſtanz von der Spitze eines Mittelfingers zu der des andern kommen. Die Hand mit den Fingern iſt einer Geſichtslänge gleich; ihre Breite ohne den Daumen befaßt $\frac{2}{3}$ ihrer Länge. Der Daumen entſpricht in der Länge ungefähr dem Drittel einer Geſichtslänge. Die Länge des Mittelfingers beträgt die Hälfte der Handlänge. Dieſen zur Einheit angenommen, mißt der Daumen in der Länge $\frac{7}{12}$, der Zeigefingers $\frac{10}{12}$, der Ringfinger $\frac{11}{12}$, der kleine Finger $\frac{9}{12}$.

An weiblichen Körpern ſind im allgemeinen der Kopf etwas kürzer, der Hals und die Bruſt länger, die Schenkel kürzer, der vordere Theil der Bruſt etwas erhabener, der Unterleib, beſonders aber die Hüften, breiter, die Hände und Füße ſchmäler.

In der Kindheit ſind alle obern Theile des Körpers größer als die untern, ſo daß die Mitte der Körperlänge weit über die Spaltung des Körpers in die Schenkel fällt. Die Kopflänge eines neugebornen Kindes iſt $5\frac{1}{2}$ bis 5 Mal in der Länge des ganzen Körpers enthalten.

Ueber das ſymmetriſche Verhältniß der rechten und linken Seite des Körpers vgl. den Artikel: Symmetrie des Körpers.

Hierher gehörige Schriften:

Albr. Dürer vier Bücher von menſchlicher Proportion, Nürnb. 1525. Fol. (1527. 1528. Fol., Arnheim 1604. Fol.; Lateiniſch: de symmetria partium in rectis formis humanorum corporum, Norimb. 1532. fol., 1533. fol., et de varietate figurarum et flexuris partium et gestibus imaginum, Norimb. 1534. fol., Paris. 1557. fol.; Franzöſiſch: überſ. von Lud. Mengret, Paris 1559. fol. Arnheim 1603. 1614. fol.; Italieniſch: Venet. 1591. fol.)

Joh. Sigism. Elsholz anthropometria, aut ars metiendi corpus humanum, Patav. 1654. 4. (auctius Francof. ad V. 1663. 8., 1680. 8.; Deutſch: J. S. Elzolz's Meßkunſt des menſchlichen Körpers, Nürnb. 1695. 8.)

Andran die Proportionen des menſchlichen Leibes, Nürnb 1749. Fol. (an Antiken.)

Chr. Tob Ephr. Reinhard von der Ausmeſſung des menſchlichen Körpers und der Theile deſſelben, von dem regelmäßigen Verhältniß und der Symmetrie deſſelben, Berlin 1759. 8. (Glogau 1767. 8.)

Pierre Paul Rubens théorie de la figure humaine av. fig., à Paris 1773. 4. (H.)

Anthropomorphen, (*Anthropomorphi*[1],) unterſcheiden ſich von Anthropoglyphen darin, daß, ſo wie dort die Natur ihr Spiel mit zufälliger Aehnlichkeit der Form von Steinen mit menſchlichen Körpertheilen treibt, oder vielmehr wie zufällig eine Aehnlichkeit zwiſchen beiden in Hinſicht der äußern Bildung wahrnehmbar iſt, hier die Aehnlichkeit in einem Farbenſpiel beſteht. Sie führen daher im Deutſchen auch den Nahmen Gemahlte Steine mit Menſchenbildern und ſind als ſolche von Wallerius[2] in ſein mineralogiſches Syſtem aufgenommen, wo ſie in derſelben Claſſe der Steinwüchſe, (Concreta,)

1) Wallerii syst. miner. T. II. ed nov. Vienn. 1778. p. 590. 2) a. a. O.

welche auch die Anthropolithen wie die Anthropogryphen in ſich befaßt, und der dritten Ordnung der Steinſpiele oder figurirten Steine, (Lapides figurati,) in dem erſten Geſchlecht der gemahlten Steine, (Lithomorphi,) die zweite Art, oder unter dem 72ſten Geſchlecht nach fortlaufender Zählung die 625ſte Art ausmachen. Sie behaupten alſo in einem bloß nach natürlicher und auf die Grundlage innerer Charaktere gebildeten mineralogiſchen Syſteme ſo wenig, als die ganze Ordnung der Lithomorphen und Lythogryphen, einen eignen Platz, ſondern ſind bloß in ſo fern aus andern Geſchlechtern ausgehoben, als die Phantaſie ſich in Aufſuchung von Aehnlichkeiten colorirter Steine mit bekannten Gegenſtänden gefällt, und ſo eigentlich ihr eignes Spiel treibt, während ſie ſich mit vermeintlichen Naturſpielen beſchäftigt. Meiſt ſind indeſſen doch die hierher gehörigen Steine aus dem Geſchlechte der Kieſel und Achate. Als beſondere Unterarten aber ſind im Syſtem des Wallerius folgende aufgeſtellt:

1) Gemahlte Steine mit Menſchenhäuptern, (Anthropomorphi capite humano picti[3].)

2) Gemahlte Steine mit Menſchenherzen, Encarditen, (Anthropomorphi corde humano picti, Encarditae, Cardiscae[4].)

3) Gemahlte Steine mit ganzen Menſchen, (Anthropomorphi corpore humano picti[5].) (H.)

3) S. Kundmanni rar. nat. et art. t. 11. n. 6. 7. 4) Kundmanni l. l. c. f. 9. n. 9. Davilae catat T. II. p. 288. n. 782. 5) Aldrovandi mus. metall. p. 726, 757. u. 758, Ath. Kircheri mund. ſubterran. T. II. l. 8. Musc. nat. curios. Dec. 1. ann. 1. p. 232, 263. Th. Bartholin. epist. med. cent. 5. ep. 8., Kundmanni rar. nat. et a. p. 203. t. 11. f. 8.

Anthropomorphologie[1], eine ſchärfer bezeichnende Benennung deſſen, was man gewöhnlich unter Anatomie, als Lehre, begreift, oder Betrachtung des Menſchen als Erſcheinung im Raume. S. Anatomie.

1) von Burdach (Liter. d. Heilwiſſenſchaft 1. Th. S. 375.) aus den Griechiſchen Worten, ανθρωπος, μορφη, (Bildung,) und λογος gebildet.

Anthroponomie, (*Anthroponomia*,) die Lehre von den in der Menſchenbildung waltenden, eigenthümlichen Geſetzen, iſt nicht nur in den Zeiten, da rohe Empirie auf dem Throne aller Naturforſchung ſaß, ſondern auch in der Epoche, da das Beſtreben erwacht war, die Kenntniſſe in Erkenntniſſe zu verwandeln, (das Beſondere aus dem Allgemeinen zu entwickeln,) das Einzelne als Subſtrat des Ganzen zu betrachten, kurz ſelbſt in unſerer Zeit, die durch ein Ringen nach philoſophiſcher Einſicht ſich charakteriſiren mag, iſt Anthroponomie der unangebauteſte Theil der ganzen Naturforſchung geblieben. Ueber dieſe Vernachläſſigung wird man um ſo weniger ſich wundern können, wenn man bedacht hat, daß die bloße Empirie, als ſolche, das Geſetz überall nicht erblicken kann, da dieſes ſelbſt nicht einfache Naturerſcheinung iſt, ſondern nur durch die beſonnene Reflexion erblickt werden kann; die Speculation andererſeits hat, in ihrer Reinheit, nur ſich ſelbſt zum Gegenſtande ihrer Nachforſchung, und kann alſo auf das niederere Geſetz nicht blicken. Sie kann der Naturforſchung nur dadurch behülflich ſeyn, indem ſie ihr das Forſchungsgeſetz zeigt, ihr das Auge öffnet; das Beſtimmte aber und das Einzelne kann ſie, ohne ſich ſelber und alles

mit ihr zu verwirren, nicht ausmachen. Diejenige Philoſophie aber, welche, der neuern Zeit ſich bemächtigend, ihr das Gepräge gegeben hat, welche Naturphiloſophie oder auch Identitätsphiloſophie ſich nennt, hat, was ſie, ihrer ſelbſt und ihres Vermögens unbewußt, kühnlich verſprochen hatte, durchaus nicht geleiſtet. Empirie und Speculation wollte ſie gegenſeitig durchdringen, jener verhieß ſie einen Geiſt und dieſer einen Leib, und beides zwar aus demſelben Stoffe. Von dieſer Verheißung iſt nichts in Erfüllung gegangen. Die Empirie iſt durch einige allgemeine Sätze belaſtet worden, und in die Speculation wurden einige empiriſche Facta geworfen, wodurch das Dunkle nur noch dunkler und die Verwirrung nur unüberſehbar worden iſt.

Wenn aus dem eben Angeführten die Gründe der Vernachläſſigung der Anthroponomie klar erſehen werden können; ſo darf es hier um ſo weniger unerwähnt bleiben, daß gleichwohl ein geiſtvoller Mann, trotz aller Schwierigkeit, die wiſſenſchaftliche Bearbeitung dieſes wichtigen Theils der Naturwiſſenſchaft verſucht habe. Wilhelm Liebſch nämlich hat neuerdings einen Verſuch zu einer Anthroponomie geliefert[1]. Der durch das ganze Werk waltende Hauptgedanke iſt indeſſen ein leer formeller. Subjectives und Objectives formal ſtreng zu ſcheiden, jenes zu unterſuchen, dieſes aber der dogmatiſchen Skepſis und dem Nichtwiſſen hinzugeben, iſt das vorzügliche Bemühen des Verfaſſers. Was demnach durch eine Anthroponomie, ſo wie überhaupt durch jede philoſophiſche Bearbeitung der Naturwiſſenſchaft geleiſtet werden ſollte, Aufhebung nämlich jenes drückenden und verdunkelnden Dualismus, das eben wird in dieſem Werke von vorn herein geſetzt. Statt alſo nur, zum Behuf einer realen Vereinigung, durch den Verſtand zu disjungiren, wird hier, eben weil das reale Princip mangelt, die logiſche Spaltung einer unbegrenzten Zerſplitterung hingegeben. Indeſſen verdient ſchon das Unternehmen Lob und Ruhm, die Ausführung aber hat mindeſtens das Verdienſtliche, daß ſie dem künftigen Bearbeiter der Anthroponomie ſehr reichlich, wiewohl indirect — das zu Vermeidende anzeigt.

Alle Naturerſcheinungen haben das Gemeinſame, daß ſie ſind: Ausdruck der Geſetzmäßigkeit; die Verſchiedenheit kommt zu Stande durch die abweichende Geſetzesform. Die Geſetze ſelber ſind in ſich — qualitativ — nicht verſchieden, ſchon deßhalb nicht, weil es nur Ein Geſetz gibt: das Geſetz des Erſcheinens überhaupt. Aber es ſoll zur wirklichen Erſcheinung kommen, dieß bedingt eine Sichſelbſtentgegenſetzung des Geſetzes. Dieſe Entgegenſetzung kann keine reale ſeyn, da hierdurch das Geſetz ſich aufheben möchte, was es nicht kann, indem ein Seyn in ihm liegt und dieſes Seyn durch wirkliche Erſcheinung ſich ausdrücken ſoll. Es wird demnach ſich nur in der Form entgegenſetzen und dieſer Gegenſatz der Form in die Erſcheinung mit hineintragen. Dieß iſt der genetiſche Begriff der Polarität, ein Wort, das in der neuern Zeit eben ſo oft gemißbraucht als gebraucht worden iſt.

Was auf dem Standpuncte der Speculation als Geſetz erſcheint, das erblickt die Empirie als Kraft. Wie es nun nur Ein Geſetz gibt das des Erſcheinens überhaupt, ſo auch nur Eine Kraft die des Heraustretens aus ſich; und wie das Geſetz zu ſeiner Verwirklichung

1) in ſeinem Grundriß der Anthropologie phyſiologiſch und nach einem neuen Plane bearbeitet, 2. Band, Anthroponomie, Göttingen 1808. S.

eines Gegenſatzes bedurfte, ſo muß auch die Kraft, wenn ſie ſich äußern ſoll, ſich ſich ſelber entgegenſetzen; mit dem Unterſchiede nur, daß beim Geſetz der Gegenſatz als formell eingeſehen worden iſt, bei der Kraft aber, als der Geſetzeserſcheinung im Gebiete der Empirie, erſcheint im Acte der Aeußerung der Gegenſatz als ein realer, weil es eben das Weſen der Empirie iſt als Realität zu erſcheinen, wiewohl ſie ihrer ganz ermangelt. Daß in der Empirie keine Kraft ohne ihren reinen Gegenſatz zur Erſcheinung komme, iſt ſehr häufig ſchon geſagt worden, dieſer Gegenſatz iſt aber immer als einer an ſich betrachtet worden, man ſah alſo immer die gewordene Erſcheinung als ein Product der Wirkſamkeit entgegengeſetzter Thätigkeiten oder Kräfte an. Eine ſolche Anſicht enthält aber die höchſtmögliche philoſophiſche Verwirrung, da ja jeder Gegenſatz eine Identität vorausſetzt und durch ſie nur begriffen werden kann. Nach geläuterten Begriffen können daher Attraction und Repulſion, Contraction und Expanſion u. ſ. w. nicht als Gegenſätze an ſich betrachtet werden, ſondern ſie ſind durchaus nicht nur vereinigt, ſondern in Wahrheit Eins; dadurch nur, daß es zur wirklichen Erſcheinung kommen ſoll, kommt auch die zwiefache, in ſich aber in unzertrennlicher Einheit geſchloſſene Modification der Einen und derſelben Kraft zu Stande.

Sollten dieſe Sätze nicht klar und einleuchtend erſcheinen, ſo verſuche man doch, zu ihrer Verdeutlichung, ſich irgend eine Kraft, z. B. die Expanſion, in iſolirter Wirkſamkeit zu denken, und man wird finden, daß man auf einen leeren Begriff ſtoße; denn nicht nur wäre die Thätigkeit alsdann eine unbegrenzte, wodurch keine Erſcheinung zu einer Geſchloſſenheit kommen könnte, ſondern iſt's auch ein Widerſpruch, ſich alsdann einen Körper noch zu denken, in welchem und auf welchen jene Kraft wirken könnte, da Körper ſchon der Begriff iſt und die Erſcheinung von Expanſion und Contraction in unauflöslicher Einheit. Kurz, jedem beſonnenen Nachdenker wird ſich's leicht und klar ergeben, daß jene Trennung der Kräfte eine leere logiſche Abſtraction ſei, die zum Behufe einzelner Betrachtungsweiſen wohl dienlich ſeyn mag, in ſich aber keine Wahrheit haben kann.

Wenn alle Naturerſcheinungen Ausdruk der Geſetzmäßigkeit ſeyn ſollen; ſo muß auch in der Empirie ihnen ein Merkmal gemeinſam beiwohnen, durch welches ſie, abgeſehen von ihrer Verſchiedenheit und Mannigfaltigkeit, als eine ſolche Einheit ſich charakteriſiren. Nun iſt aber oben ſchon bemerkt worden, daß die reine Empirie das genetiſche Geſetz gar nicht erblicken kann, (das Geſetz nämlich iſt der Grund, das Reich der Gründe aber iſt eben die Sphäre der Speculation, oder der Philoſophie,) ſondern die Kraft als das Höchſte und Letzte anſchaue. Wir machen uns hier deutlicher. Die Empirie, ſobald ſie beſonnen und ſich ſelber klar wird, erkennt ſich als der Cauſalität angehörend. Sie will nicht und darf nicht wollen, die Gründe der Dinge erforſchen, ſondern nur ihre Urſachen, indem ſie die Dinge als Wirkungen und nicht als Folgen anſieht. So wie nun das lebendige Geſetz der höchſte und letzte Grund iſt, ſo iſt auch die Kraft die höchſte und letzte Urſache. Da aber die Kraft, ihrer Weſenheit nach, ein Bild nur iſt des Geſetzes, ſo tritt auch da, wo ſie ſich vollzieht, d. i. wo ſie erſcheint, ein Abbild ihres Bildſeyns mit in die Erſcheinung über, d. h. ſie erſcheint in der Erſcheinung als Geſetzmäßigkeit. Das nun auch gibt allen Naturerſcheinungen, trotz

aller empiriſchen Verſchiedenheit und Mannigfaltigkeit, ihre Einheit. Das ihnen daher gemeinſam zukommende Merkmal iſt: Nothwendigkeit; denn das iſt das empiriſche Bild der Geſetzmäßigkeit. Mit vollkommenem Rechte behauptet demnach der Empiriker, von ſeinem Standpuncte her, daß die Naturkräfte mit Nothwendigkeit wirken, denn in dieſer Behauptung ſpricht er die ganze Summe ſeiner Einſicht aus. Welch eine weitere Bewandtniß es mit dieſer Nothwendigkeit habe, ob ſie eine auf ſich ſelber beruhende, oder nur durch Bildweſen zu Stande gekommene ſei, das darf und kann er in der Empirie nicht unterſuchen. In directen Widerſpruch geräth aber der Empiriker mit ſich ſelber, wenn er neben der Nothwendigkeit eine Freiheit annimmt, und zwar als eine der Nothwendigkeit abſolut entgegengeſetzte. Ihm muß alles unter der Form der Nothwendigkeit und vermittelſt einer Kraftvollziehung erſcheinen. Sollte alſo auf dem Standpuncte der Empirie eine Freiheit angenommen werden, ſo müßte ſie erſcheinen als durch eine Kraft vermittelt, und zwar müßte dieſe Kraft, wie jede andere, in ihrer Aeußerung die Form der Nothwendigkeit haben. Eine ſolche Kraft würde nicht anders zu nennen ſeyn, als: Willenskraft. Ob eine ſolche Kraft ſich erweiſen und nachweiſen laße, iſt die Aufgabe unſerer ferneren Unterſuchung, ſo wie alles früher Angeführte nur zu dieſem Zwecke dienen ſoll. Iſt nämlich eine Willenskraft und ihre nach einem Geſetze einherſchreitende Aeußerung erweisbar; ſo iſt auch das höchſte anthroponomiſche Geſetz gefunden und dadurch ein wirklicher Fortſchritt in der philoſophiſchen Naturwiſſenſchaft gemacht. Da wir nicht auf dem Gebiete der reinen Philoſophie ſtehen, nicht für ſie das Daſeyn einer Willenskraft zu erweiſen haben; ſo dürfen wir auch den Weg der Deduction nicht gehen, ſondern mit der Induction uns beſcheiden, und von dieſer ſchrittweiſe uns leiten laſſen.

Es bietet dem Empiriker ſich eine Reihe von Erſcheinungen bei den höhern Thierclaſſen, vorzüglich aber beim Menſchen dar, welche er nicht als Wirkungen der von ihm angenommenen und anerkannten Kräfte anſehen kann. Dieſe Erſcheinungen beginnen mit der Ortsbewegung und ſchließen mit den Functionen der niedern und höhern Sinne. Dieſe Erſcheinungen ſind es auch, welche eine eigne Eintheilung aller Naturerſcheinungen veranlaßt haben, die nämlich in organiſche und unorganiſche. Dieſe Eintheilung aber hat das Problem nicht ſowohl erklärt, als vielmehr es noch ſtärker bezeichnet. Man hat dieſe Erſcheinungen durch die Annahme von Freiheit erklären wollen; aber in der Empirie liegt dieſem Worte kein Sinn unter, wie dieß ſich ſchon daran zeigt, daß hier Freiheit und Willkürlichkeit identiſch genommen werden. Außerdem aber enthält dieſe verſuchte Erklärung nur etwas Formelles und Negatives, denn ſie ſagt aus: frei ſei, was nicht geſetzmäßig iſt, d. h. die Geſetzloſigkeit ſei Freiheit. Nun ſagt ſie dieß eben, um wirkliche Erſcheinungen zu erklären; wir haben aber oben deutlich eingeſehen, daß es aller Erſcheinungen Weſensgeſetz ſei, zu erſcheinen als Ausdruck der Geſetzmäßigkeit, mithin enthält dieſe Erklärung auch einen offenbaren Widerſpruch; ſie iſt alſo: formell, negativ und widerſprechend. Noch weniger belohnend iſt's, diejenigen Erklärungen zu widerlegen, nach welchen jene Erſcheinungen als Wirkungen der bekannten gewöhnlichen Kräfte betrachtet werden, nach welchen z. B. die

Muskelbewegung durch den Sauerſtoff, das Denken durch einen Galvaniſchen Proceß u. ſ. w. bewirkt wird. Alle dieſe Erklärungsarten haben das Gemeinſame, daß ſie ſich ſelber täuſchen; denn ſtatt ein vorliegendes Phänomen zu erklären, ſchieben ſie daſſelbe nur weiter hinaus, und gerathen dadurch in den Wahn, wirklich erklärt zu haben.

So gewiß es auch iſt, daß beide angeführte Parteien im Irrthum ſind, ſo gewiß iſt es auch, daß ihnen gleichwohl ein Theil der Wahrheit erſchienen iſt; denn die erſte ſieht richtig ein, daß diejenigen Erſcheinungen, welche zu erklären ſie zum Problem hat, nicht durch die gewöhnlichen Kräfte bewirkt werden können; ihr Irrthum beginnt, wo ſie an das Erklären ſelbſt geht; kurz, ſie hat das Problem ſich wohl klar gemacht, aber nicht die Erklärung. Die zweite Partei hingegen hat ihre lichte Seite in der Einſicht, daß alle Naturerſcheinungen, ohne Ausnahme, durch die Annahme einer Kraft ihre Erklärung finden müſſen; ſie irrt aber darin, daß ſie das Problem ſelber nicht rein gefaßt und deßhalb falſche Kräfte zu ſeiner Erklärung aufgerufen hat. Sollen wir dieſe, und, wenn möglich, alle Abwege glücklich vermeiden; ſo müſſen wir Klarheit uns zum höchſten Geſetze bei unſerer Unterſuchung machen und, wo dieſe uns ausgeht, das uns Dunkle lieber als dunkel angeben, als durch Scheinerklärungen es noch mehr zu trüben. Wir faſſen deßhalb unſere Aufgabe noch einmal recht ſcharf ins Auge, ſie iſt aber kurz folgende: zu finden den beſondern Geſetzesausdruck in der Menſchenbildung, d. h. Anthroponomie. Wenn man nun Erſcheinungen am Menſchen in zwei verſchiedenen Richtungen betrachtet, die eine als die geiſtige oder pſychiſche, die andere als die körperliche oder phyſiſche bezeichnet, und, von dieſer formell logiſchen Spaltung befangen, die einige und unzertrennliche Wurzel beider überſieht; ſo muß es wohl geſchehen, daß auch der zu unterſuchende Gegenſtand getheilt werde, und daß der eine davon der Pſychologie, der andere aber der Phyſik, oder demjenigen Zweige von ihr, welcher Phyſiologie genannt wird, zufalle. Da nun beide Forſchungen nicht nur iſolirt von einander, ſondern auch von ihrer gemeinſamen, tieferliegenden Wurzel angeſtellt werden; ſo können auch ihre Reſultate einander nicht berühren, ſondern werden ſie immerdar discret bleiben, und das ganze Unternehmen wird zu einem leeren Verſtandesſpiel werden; das Wahrheitsgefühl wird es weder begleiten, noch daraus erwachſen können. Wir haben oben es als das Gemeinſame, das Weſengeſetz, aller Naturerſcheinungen angegeben, daß ſie ſeien: Ausdruck der Geſetzmäßigkeit. Bei dieſer Behauptung kann uns aber nicht entgehen, daß hierdurch den Naturerſcheinungen nur ihr allgemeiner Charakter, ihr formeller Inhalt, angewieſen ſei. Es iſt hierdurch nur ihre formelle Einheit, nicht aber ihre reale angegeben, und zur Unterſcheidung des Mannigfaltigen iſt ſo wenig dadurch ein Merkmal angegeben, als vielmehr alle Verſchiedenheit und alle Unterſcheidung dadurch aufgehoben iſt, indem nur auf das gemeinſame Band in der Reflexion, nicht aber auf die lebendige Differenz in der Gegebenheit geſehen worden iſt. Gleichwohl iſt dieß unſere dringendſte Aufgabe. Um nun zu finden den realen Theilungs- und Spaltungsgrund, müſſen wir zuvor die reale Einheit gefunden haben; denn nur aus der lebendigen Einheit iſt die lebendige Mannigfaltigkeit zu erkennen. Dieſe höhere Einheit aber müſſen wir aus tiefern philoſophiſchen Principien entlehnen.

Der letzte Zweck der Natur (als Inbegriff aller Erſcheinungen) iſt: zu ſeyn Bild Gottes; das Seyn der Natur iſt alſo nur ein Bildſeyn, d. h. es kommt ihr nur in ſo fern ein Seyn zu, als ſie Bild iſt, außerdem aber nicht, d. h. wenn das Seyn — Gott — ſich abbildet, erſcheint; ſo kann, da das Seyn nicht aus ſich ſelber herauszutreten vermag, nur ſein bloßes Bild hervortreten. Das Bild des Seyns aber iſt Daſeyn. Es liegt im Begriffe des Bildes, daß es beſchränkt ſei und endlich, nun ſoll aber das Seyn, das unendliche, unbeſchränkte, ſich abbilden; es muß alſo in dieſem Bilde die Syntheſis des Endlichen und Unendlichen, des Beſchränkten und Unbeſchränkten zu finden ſeyn. Dieſer nothwendige Charakter iſt in der Erſcheinung deutlich ausgedrückt durch die unendliche Theilbarkeit der endlichen und beſchränkten Materie, ſo wie die Materie ſelber Bild iſt des abſoluten Seyns, d. h. Daſeyn ſchlechtweg.

Das eigentliche Leben iſt nur im wahren Seyn, in Gott, oder vielmehr, das Seyn, Gott, iſt das Leben, beide Ausdrücke ſind identiſch; alſo iſt auch die Natur, als die Erſcheinung Gottes, Erſcheinung des Lebens. Wer daher von einer todten Natur ſpricht, hat ſicherlich den Gipfel der Begriffloſigkeit erſtiegen. Bild des Lebens iſt Thätigkeit, oder, wie die Sprache dieß gewöhnlicher ausdrückt, wo Thätigkeit iſt, da iſt auch Leben; nun aber iſt ja Thätigkeit Bedingung jeder Erſcheinung, mithin iſt auch das Leben nirgends gehemmt, ſondern im ſtetigen Fluſſe. Bild des Seyns iſt Daſeyn, nun ſind aber Seyn und Leben identiſch, mithin muß auch Daſeyn das Bild des Lebens ſeyn; alſo ſind auch Daſeyn und Thätigkeit identiſch. Erſcheint dieß auch in der Empirie alſo? (Denn auf ſie müſſen wir, für unſern gegenwärtigen Zweck, immer zurückblicken.) Allerdings! Das allgemeinſte, in der Empirie erkennbare Daſeyn iſt die Materie, die allgemeinſte Thätigkeit iſt die Cohäſion. Nun glaubt zwar die Empirie, die Materie ſei es, welche cohärire, d. h. die Cohäſion verhalte ſich zur Materie wie ein Accidenz zur Subſtanz; allein dieſer Irrthum rührt von der Dogmaticität des empiriſchen Standpuncts her; in Wahrheit aber verhält es ſich alſo, daß Cohäſion der aufgelöſ'te Begriff iſt von Materie, d. h. Materie iſt die Erſcheinung der Cohäſion. Wenn dieß dem Atomiſtiker unverſtändlich iſt, ſo muß er ſich gleichwohl darein fügen, da er ja an Nichtverſtehen durch die Atomiſtik gewöhnt iſt; dem Dynamiker aber wird es wohl verſtändlich ſeyn, wenn er nur nicht in ſo argem Widerſpruch mit ſich ſelber ſteht, daß er Atomiſtiker dabei iſt, d. h. wenn es ihm nur klar worden iſt, (und dieß eben iſt ja die Angellehre der Dynamik,) daß nicht die Kraft wirkſam ſei in der Materie, daß alſo nicht von Hauſe aus ein Dualismus geſetzt ſei, ſondern daß die Materie nichts anderes ſei, denn die Erſcheinung von der Sichſelbſtvollziehung der Kraft.

Es iſt Charakter des Seyns, welches wir oben bezeichnet haben, daß es ſei: die in ſich geſchloſſene Unendlichkeit. Nun ſoll dieſes Seyn erſcheinen, es müßte alſo in ſeinem Bilde die Unendlichkeit ausgedrückt ſeyn; da aber dem Begriffe des Bildes der der Unendlichkeit widerſpricht, ſo kann in der Erſcheinung nur in ſo fern die Unendlichkeit abgebildet ſeyn, als daß das Endliche in einem unendlichen Fluſſe erſcheint, d. h. es erſcheinen unendlich Endlichkeiten. Dieß auch iſt eben der Grund der Individualiſirung in der Erſcheinungswelt. Da nun

aber ferner jedes Individuum ein Theilganzes iſt, ſo muß auch in ihm der Charakter des Ganzen enthalten ſeyn. Charakter des Ganzen iſt: Beſtehen auf, in und durch ſich; im Individuum drückt ſich dieß durch den Trieb, ſich in ſeiner Losgeriſſenheit zu erhalten, deutlich aus. Das Individuum muß zwar dem Ganzen unterliegen, daher es auch, als ſolches, vergänglich iſt; aber das Ganze kann nur dadurch ſiegen, daß es ein neues Individuum, mit demſelben charakteriſirenden Triebe, ſich gegen das Ganze zu erhalten, hervorbringt, und ſo bis ins Unendliche fort. Die Unendlichkeit in der Erſcheinung, dem Bilde des Seyns, dem Daſeyn, liegt daher nur im Hervorbringen, Projiciren, Schematiſiren; das Hervorgebrachte ſelber aber iſt durchaus zufällig, (d. h. des beſondern Grundes bedürftig,) vergänglich und eitel Schein.

Es iſt vorauszuſehen, daß die Empirie ſich dieſer ſo verallgemeinerten Annahme eines Erhaltungstriebes widerſetzen werde, indem ſie ihn ſonſt nur den organiſchen Weſen zuerkennt. Wohlerwogen jedoch wird ſich dieſe Annahme als richtig und nothwendig bewähren. Die Empirie nämlich betrachtet gern die Naturbildungen als eine in ſich zuſammenhängende Reihe von Productionen, deren einzelne Glieder zwar für ſich beſtehen, doch aber nur als Stufenbezeichnungen. Kurz, ſie betrachtet alle Naturerzeugniſſe als eine Scala bildend, und ſetzt den Menſchen als den höchſten und letzten Punct dieſer Scala, indem ſie ſich nachzuweiſen bemüht, daß im Menſchen alle frühern Bildungsſtufen ſich wiederholen, wiewohl in einem höhern Maßſtabe und in reinerer Harmonie. In wie fern dieſe Betrachtungsweiſe richtig ſei, dürfen wir hier nicht unterſuchen; uns iſt's genug, bemerklich zu machen, daß auch die Empirie, wenn ſie ſich nur nicht alles Denken verſagt, nicht umhin könne, einzuſehen, daß nur im Geſammt der Erſcheinunen die eigentliche Erſcheinung liege, daß es aber, für die Beobachtung, zu jenem Geſammt nicht kommen könnte ohne das Beſondere und Einzelne; es muß demnach dem Beſondern außer dem Charakter als Theilganzes, noch der eines untergeordneten, für ſich beſtehenden Ganzen inwohnen. Dieſer letzte Charakter darf aber dem erſten nicht widerſprechen; denn wie es einen realen Gegenſatz gibt, ſo iſt auch die Erſcheinung in ihrer Möglichkeit erſtickt; er wird daher nur derſelbe Charakter ſeyn können, bloß in einer tiefern, verdeckteren Potenz; er wird daher erſcheinen als der Grund des Selbſtſeyns, und dieß eben war's, welches wir oben mit dem Nahmen des Erhaltungstriebes bezeichnen wollten, hier aber, ſelbſt auf dem Gebiete der Empirie, erwieſen zu haben glauben.

Wir glauben, an einem beſtimmten Abſchnitte unſerer Unterſuchung zu ſtehen und einen weſentlichen Theil des Ganzen damit abgethan zu haben; deßhalb wollen wir auch, bevor wir weiter gehen, noch einmal zurückblicken, um in gedrängter Ueberſicht zu erſehen, was wir durch die bisherige Forſchung an klarer Einſicht gewonnen haben.

1) Alle Naturerſcheinungen ſind Geſetzeserſcheinungen. Das Geſetz aber, als ſolches, kann von der Empirie nicht angeſchaut, noch begriffen werden; für ſie bedarf es eines Mittelgliedes. Es erſcheint daher für die Empirie das Geſetz unter dem Bilde der Kraft; da aber Kraft Bild iſt des Geſetzes, ſo muß auch im Bilde der Charakter des Abgebildeten ausgedrückt ſeyn; dieſer Charakter tritt auch in der Empirie ein, als Nothwendigkeit. Hieraus folgt nun ganz klar zweierlei:

a) in der Empirie kann nichts erſcheinen, als vermittelſt einer Kraft, und

b) jede empiriſche Erſcheinung muß mit ſich führen den Charakter der Nothwendigkeit.

2) So wahr hierdurch das gemeinſame Band und der formelle Inhalt aller empiriſchen Erſcheinungen gefunden iſt, ſo wahr iſt's auch, daß uns noch der reale Inhalt ſammt dem Grunde für die Spaltung der Erſcheinung in Erſcheinungen fehlt. Es kann aber, was außer Gott iſt, keinen anderen realen Inhalt haben, als ſein Bild zu ſeyn, mithin iſt dieß auch der reale Inhalt und der Charakter der Naturerſcheinung. Nun kann die Erſcheinung nicht anders ſeyn, denn endlich; in ihr aber ſoll gleichwohl erſcheinen das Unendliche, dieſer Conflict wird gehoben dadurch, daß in der Erſcheinung dieſer doppelte Charakter ſich ausdrückt, ſie iſt nämlich:

a) Bild ſchlechtweg, als ſolches kommt ihr Endlichkeit und Vergänglichkeit zu; aber

b) iſt ſie auch Bild vom Unendlichen, als ſolches erzeugt ſie ſich in's Unendliche fort aus ſich ſelber. Die Unendlichkeit liegt im Acte, im ununterbrochenen Fluſſe der Erſcheinungen, und, wie wir uns eben ſchon ausgedrückt haben, es erſcheinen unendlich Endlichkeiten. Die Endlichkeiten — Individuen — ſind freilich bedingt durch das Unendliche, die Erſcheinung aber des Unendlichen iſt nur möglich durch die Endlichkeiten, daher auch in dieſen das Beſtreben ſeyn muß zum Beharren, welches wir oben als den Erhaltungstrieb ausgedrückt haben. Aber nicht das Einzelne ſoll erſcheinen und das Endliche, ſondern das Geſammt, das Unendliche, und zwar dieſes durch jenes; es muß daher der Erhaltungstrieb ſich auflöſen und zur Erzeugung eines neuen Individuums aus ſich, mit demſelben Triebe, ſich wieder beſtimmen. Alle dieſe Sätze finden ihren beſtätigenden Beleg ſchon in dem einfachen Begriffe der Materie überhaupt; denn ſo wie die Materie nicht ohne Beſchränkung und Begrenzung gedacht werden kann, (ſie iſt ja die Schranke und die Grenze ſelber,) eben ſo kann ſie auch andererſeits nicht anders vorgeſtellt werden, als unendlich theilbar. Es beweiſ't dieß wohl deutlich, daß jedes Endliche ſeine eigene Wiederholung in ſich ſelber unendlich enthalte.

Dieß iſt's, was wir bis jetzt, wie wir glauben, klar erörtert haben. Wir ſchreiten nun weiter vor.

Bis jetzt haben wir die Erſcheinung überhaupt rein objectiv angeſehen; aber die Erſcheinung muß ja, wenn es zu irgend einem Wiſſen von ihr kommen ſoll, erſcheinen einem Subjecte. Dieſes Subject nun muß geſucht werden. Gott kann dieſes Subject nicht ſeyn, denn er iſt eben das Seyn ſelber, außer Gott aber iſt nur da: ſein Außer, d. h. ſein Bild, ſeine Erſcheinung: mithin muß auch das geſuchte Subject in der Erſcheinung ſelber ſeyn, d. h. die Erſcheinung muß ſich ſelber erſcheinen können. Wenn nun die Erſcheinung ſich ſelber erſcheint, ſo fragt ſich's nur noch: wie ſie ſich erſcheinen werde? Die Antwort hierauf fällt verſchieden aus, und zwar nach dem Grade der philoſophiſchen Beſonnenheit, deren man ſich ermächtigt hat. Nämlich:

a) auf dem Standpuncte der Wahrnehmung hat die Erſcheinung, (die Natur,) den Charakter der Gegebenheit: ſie iſt, weil ſie da iſt, oder:

Seyn und Daseyn iſt hier, durch Nichtunterſcheidung, identiſch. Auf dieſem Gebiete wird die Natur als das rein Objective angeſehen und das ſie betrachtende und erkennende Subject ſchaut ſich als ein zweites, gleichfalls Gegebenes, an, und nennt ſich Intelligenz. Dieß iſt der uralte Dualismus. Wie beide zuſammentreffen mögen, wie zwiſchen dem Vorgeſtellten, (Natur,) und dem Vorſtellenden, (Geiſt, Intelligenz,) Einklang zu Stande kommt —: das weiß eben der in dieſer Sphäre Befangene nicht, ja er hat dieſes Problem erſt, nachdem er ſich aus dieſer Befangenheit geriſſen hat.

b) Wo dieſes Problem als ſolches ſcharf hervortritt, da iſt auch der Anfang des philoſophiſchen Standpuncts bezeichnet; die vollkommene Löſung aber nur möchte das Criterium einer ächten Philoſophie ſeyn. Es iſt nicht unſere Aufgabe, ſondern die der Geſchichte der Philoſophie, nachzuweiſen, was in den verſchiedenen Schulen zur Löſung dieſes Grundproblems gelehrt worden ſei, wir erinnern bloß an Leibniz und Spinoza, weil in den neuern naturphiloſophiſchen Werken häufig ihrer, wiewohl nicht mit gebührender Gründlichkeit, gedacht wird. Die vorherbeſtimmte Harmonie ſollte der Grund ſeyn, warum das Subject und Object, troß ihrer zugeſtandenen Zweiheit, dennoch nicht aus einander fallen. Aber wenn man bedenkt, daß es eben die Frage war: wie denn eine Harmonie zwiſchen einer bandloſen Zweiheit zu Stande kommen könne? ſo wird man auch leicht einſehen, daß in der Antwort, dieſe Harmonie ſei vorherbeſtimmt, nur die Wiederholung, nicht aber die Löſung der Aufgabe enthalten ſei. Nicht zu gedenken, daß der Satz, die Harmonie iſt vorherbeſtimmt, durchaus von keinem Beweiſe unterſtützt, ſondern nur dogmatiſch geſetzt wird. Gründlicher und der Wahrheit näher iſt, was Spinoza aufſtellt. Er gibt keinen urſprünglichen Dualismus zu, ſondern ſagt ausdrücklich: es gäbe nur Ein Seyn, Gott, und außer ihm ſei kein Seyn; dieſes Seyn aber theile ſich zweifach, und ſei in ſeiner Theilung die zweifache Modification nur ſeiner ſelbſt. Die beiden Modificationen nennt er: Ausdehnung und Gedanken, (Object und Subject,) es ſei demnach unmöglich, daß die eine Modification ohne die andere begriffen werden könne, oder etwas anderes enthalte; mit einem Worte, beide Modificationen ſind realiter daſſelbe, weil beide aus dem Einen wurzeln, ja, es ſind; nur in der Form ſind ſie verſchieden. Wenn einzuſehen wäre, wie das Seyn, das Einige, ſich theilen könnte in eine Zweiheit, ſo wäre in dem angeführten Syſteme jedem Anſpruche ein Genüge gethan und alles erklärt; nun aber iſt es durchaus nicht zu begreifen, wie das Seyn, Gott, ſich theilen könne, in zwei Modificationen ſeiner ſelber, gleichwohl iſt hierauf das ganze Syſtem geſtützt, mithin bleiben die ſtrenge Conſequenz nur und die Evidenz der erſten Prämiſſe, es gibt nur Ein Seyn, Gott, die mit Bewunderung anzuerkennenden Vorzüge dieſer Lehre.

c) Eine beſonnene Transcendentalphiloſophie, die durchaus nicht Spinocismus ſeyn kann, muß einſehen, daß außer Gott, dem einigen, untheilbaren Seyn, nur noch daſeyn könne die Erſcheinung Gottes. Die Erſcheinung muß nun, damit ſie dieß ſei, zunächſt doch wohl erſcheinen, dieß aber ſetzt ein Subject, dem ſie erſcheinen könne, voraus; nun gibt's ja aber außer Gott nur noch ſeine Erſcheinung, mithin muß auch das Subject, welches Gott ſelber nicht ſeyn kann, in der Er-

ſcheinung ſelber liegen, d. h. die Erſcheinung muß ſich ſelber erſcheinen. Wird nun noch gefragt: wie, d. i. als was erſcheint ſich die Erſcheinung, die Natur? ſo iſt die Antwort klar, ſie erſcheint ſich als Bild, und zwar als ein ſich ſelber erſcheinendes Bild, d. h. ſein Charakter iſt eben das Sichſelbererſcheinen.

Wir argumentiren, nach dem was wir bereits oben über das Weſen der Erſcheinung überhaupt vorausgeſchickt haben, von dem zuletzt bezeichneten Standpuncte aus weiter. Es iſt Beſtimmung der Erſcheinung, zu erſcheinen; dieſe Beſtimmung geht in die Erſcheinung über, ſie drückt ſich aus für die niedere Speculation als Geſetz, für die Empirie als mit Nothwendigkeit wirkende Kraft. Dieß iſt das Allgemeine. Wir haben nun zuletzt eingeſehen, daß wo die Erſcheinung zu einem klaren, durchſichtigen Bilde werden ſoll, ſie ſich erſcheinen müſſe als ſich ſelbſt erſcheinend. Dieß iſt ihre weitere Beſtimmung. Auch dieſe weitere Beſtimmung muß nun, als daß Beſondere, mit in das Bild, das beſondere, eintreten. Welches wird denn nun der Charakter dieſes Eintretens ſeyn? Das Bild ſelbſt iſt ein höher potenzirtes, verklärtes; es wird alſo auch ſein Ausdruck, Charakter, ein höher potenzirter, verklärter ſeyn müſſen. Es kann aber der Ausdruck der Beſtimmung zum Sichſelbſterſcheinen kein anderer ſeyn, als Selbſtbeſtimmung. Die Speculation drückt dieſen Charakter aus, durch Willensthätigkeit, Freiheit nach einem Geſetze (Soll). Nun haben wir oben ſchon gezeigt, daß die Empirie als nothwendige Kraftäußerung betrachte, was die Speculation als Geſetz erkennt. So auch hier. Die Empirie ſchaut die Sichſelbſtbeſtimmung nach einem Geſetze, die Freiheit, an als eine Kraft, und nennt ſie, um ſie näher zu bezeichnen, ganz richtig: Willenskraft.

Wir glauben, das Verhältniß der Freiheit zur Nothwendigkeit mit mehr Klarheit und Beſtimmtheit hier entwickelt zu haben, als es früher wohl geſchehen iſt; gewiß aber iſt noch nie zum Zwecke einer Anthroponomie eine ſolche Begriffsdarlegung verſucht worden. Es iſt durch das Ganze unſerer Unterſuchung eine ſichere und dauerhafte Brücke von der Speculation zur Empirie geſchlagen, ſo daß jeder Hiatus dadurch ausgefüllt iſt. Und ſo allein iſt's möglich, zu einer Anthroponomie zu gelangen, denn ſo lange der leidige Dualismus nicht aufgehoben iſt, ſo lange man noch auf dieſem bodenloſen Gebiete ſich mit abenteuerlichen Aufgaben zerarbeitet, als z. B. den Wechſeleinfluß der Seele und des Körpers auf einander zu ermittlen, ſo lange man überhaupt in ſophiſtiſcher Caſuiſtik Gelehrſamkeit und Scharfſinn vergeudet; ſo lange iſt auch nicht zu hoffen, daß eine ächte Anthroponomie, die nur aus klaren Principien zu ſchöpfen iſt, zu Stande kommen könne. Eben ſo wenig darf man erwarten, daß durch Betrachtung der Verſchiedenheit der organiſchen Structur der Menſchen und der Thiere eine große Ausbeute für die Anthroponomie zu machen ſeyn werde; man darf ſich nur an Moscati's Verſuch hierin erinnern[2], der am Ende zu lehren ſich bemüht, daß gar kein weſentlicher Unterſchied Statt finde, am allerwenigſten aber einer, durch welchen dem Menſchengeſchlechte ein Vorzug vor den Thieren zukommen möchte. Und wenn gleich andere Phyſiologen und Anatomen,

2) S. deſſen Schrift von dem körperlich-weſentlichen Unterſchiede zwiſchen der Structur der Thiere und des Menſchen, aus dem Ital. überſetzt von Johann Beckmann, Göttingen 1771. 8.

wie z. B. Sömmerring, Gall, Reil u. m., welche mit größerer Unbefangenheit unterſuchten, nicht auf ſolche menſchenverachtende Reſultate gekommen ſind, ſo konnte doch dieſes noch nichts zu einer Anthroponomie beitragen, da dieſe, wie es das Wort ſchon deutlich genug bezeichnet, in der Erkenntniß eines höheren Geſetzes und eines obern Princips ihren Urſprung nehmen muß. Dieſem Erforderniſſe nun eben glauben wir durch unſere bisherige Unterſuchung ein Genüge gethan zu haben. Kann man nämlich uns unſere Prämiſſen nicht zurückweiſen, und die daraus gezogenen Folgerungen nicht als falſch nachweiſen; ſo wird man auch zugeben müſſen, daß es in der Reihe der Erſcheinungen endlich zu einer kommen müſſe, welche das Bild iſt des Sichſelbſterſcheinens der Erſcheinung. Wie nun dieß Bild in der Speculation Freiheit genannt wird, ſo muß es in der Empirie als Willenskraft bezeichnet werden; der Menſch iſt aber eben das vollkommenſte Bild der Sichſelbſtvollziehung dieſer Kraft. Hierdurch endlich iſt das obere Princip zu einer Anthroponomie gefunden; denn aus ihm und durch daſſelbe bekommen alle Erſcheinungen, welche vom Menſchen ausgehen, ihren Charakter. Schon dadurch aber wird ſich dieſes Princip in ſeiner Prinzipheit bewahren, daß dadurch eine Menge Phänomene, welche ſonſt theils gar nicht, theils nur unvollkommen und im Widerſpruche mit andern erklärt werden konnten, nun in einem Schlage ihre volle Erklärung erhalten. So z. B. iſt hierdurch der Streit über die Willkürlichkeit oder Unwillkürlichkeit gewiſſer Bewegungen ſofort entſchieden, nämlich: alle Bewegungen ſind abhängig vom Willen, wie denn ihre erſte Urſache der Wille iſt. Dieſer Satz wird nur parador erſcheinen, wenn man empiriſchen Willen mit klarem Bewußtſeyn verwechſelt; denn allerdings geſchehen die meiſten, ſelbſt zugeſtandenen willkürlichen Bewegungen, ohne daß man ſich dabei des Willens als Urſache bewußt wäre; aber es muß ja auch geſtanden werden, daß keine Bewegung, ſelbſt die ſogenannten unwillkürlichen, z. B. die Bewegung des Herzens, von der Herrſchaft des Willens ſich losreißen könne, da ſie ganz willkürlich vermehrt, vermindert, ja aufgehoben werden kann. Daſſelbe gilt vom Athmen, (welches man bald eine willkürliche, bald eine unwillkürliche Bewegung genannt hat,) von der Bewegung der Iris u. ſ. w. Auf die Aus- und Abſonderungen hat der Willen den entſchiedenſten Einfluß, wie dieß denn auch die roheſte Empirie zugibt; ja, ſogar die periſtaltiſche Bewegung der Eingeweide, welche man als ganz unwillkürlich anzunehmen keinen Anſtand genommen hat, iſt vom Willen ſo offenbar abhängig, daß ſie durch ihn allein in eine antiperiſtaltiſche verwandelt werden kann; dieß geſchieht, wenn man durch die freie Vorſtellung eines Ekel erregenden Gegenſtandes Erbrechen bewirkt. Kurz, es gibt keinen Zuſtand des menſchlichen Körpers, der nicht in den Schriften der Aerzte zuweilen von einem bloßen Pathemate animi hergeleitet wird. Was hier nun, dunkel genug, Pathema genannt wird, iſt eigentlich eine Actio; alle Seelenhandlung aber iſt nichts anderes, als eine Willensvollziehung. Die Sinnesthätigkeiten, welche unſerer Anſicht durch ihre Selbſtſtändigkeit zu widerſprechen ſcheinen, ſollen gerade zu ihrer Beſtätigung beitragen. Die Sinnesorgane nämlich ſind im Menſchen zu einer ſolchen hohen Ausbildung gelangt, daß ſie gewiſſermaßen als ſelbſtſtändige Individuen betrachtet werden können, und ſo üben ſie denn

auch ihre Verrichtungen mit demſelben Scheine der Unabhängigkeit aus; indeſſen gelangen ſie nur durch die vom Willen ausgehende Richtung zu einer beſtimmten und genauen Vollziehung ihrer Functionen. Wer irgend ein Object genau ſehen will, der wird ſeinen Willen ſo ſtreng darauf fixiren, daß alle andern Objecte, die gleichwohl in ſeinem Geſichtskreiſe liegen, ihm völlig unſichtbar werden; und ſo werden überhaupt alle andern Sinne für uns unthätig ſeyn, uns keine Kunde von außen bringen, wenn irgend einer von ihnen mit aller ihm möglichen Energie ſich ausübt —: es wird alsdann ſcheinen, als wenn dieſer eben thätige Sinn die Kraft aller übrigen verſchlungen hätte. So aber auch iſt's wirklich. Denn es gibt nur Einen Sinn, den Gemeinſinn; die beſonderen Sinne ſind nur ſeine Modificationen; wenn nun eine dieſer Modificationen ſich vollkommen bethätigt, ſo iſt auch das ganze Vermögen des Gemeinſinnes erſchöpft, und es kann alsdann zu keiner Darſtellung einer andern Modification, neben der erſten, kommen. Vom Willen aber hängt es ab, welche der Modificationen des Gemeinſinnes und in welchem intenſiven Grade der Sichvollziehung zur That kommen ſoll. — Da es hier nicht unſere Aufgabe iſt, eine Theorie der Sinne aufzuſtellen, ſo können wir auch es bei dieſen Andeutungen bewenden laſſen; aber als etwas Anthroponomiſches müſſen wir die Sinnesausübung beim Menſchen erwähnen; nämlich erſt bei den höhern Thierclaſſen kommt es zu einer beſtimmten Ausbildung einzelner Sinne, jedoch mit vorſchlagender Thätigkeit eines einzelnen; bei den untern Thierclaſſen aber iſt noch gar kein beſonderer Sinn ausgebildet und es beſteht alle Sinnesthätigkeit bei ihnen in einem Gemeingefühl, dem allgemeinverbreiteten Taſtſinn, das ganze Thier iſt ein Taſtorgan. Beim Menſchen beſtehen alle beſondern Sinne in vollkommener Harmonie neben einander, mit der Beſtimmung, einzeln durch Willenseinwirkung zur Thätigkeit zu kommen; es können aber auch alle beſondern Sinne in ihrer Thätigkeit vollkommen gehemmt ſeyn, ohne daß dadurch auch die Senſationen aufgehoben wären; iſt nämlich der Wille im Gemeinſinne concentrirt, ſo kommt es zu keiner beſondern Sinnesthätigkeit, denn alle einzelnen Modificationen haben dann aufgehört; die Senſationen aber ſind deſto intenſiver, als ſie durch die Beſonderheiten nicht gebrochen ſind, ſondern unmittelbar zum Herde aller Empfindung, zum Gemeinſinn, gelangen. Und dieß eben iſt der Zuſtand im ſogenannten thieriſchen Magnetismus. Man ſieht hieraus, daß aus einer klaren Theorie der Sinnesthätigkeit auch der thieriſche Magnetismus ſeine Erklärung finde, ohne daß man deßhalb einen nicht nachzuweiſenden Weltäther u. ſ. w. anrufen dürfte. — Auch dieſen ſehr wichtigen Punct durften wir hier nicht unberührt laſſen, da der thieriſche Magnetismus ganz beſonders dazu geeignet iſt, das Bedürfniß einer Anthroponomie fühlbar zu machen, und nur ſie wieder für jenen den erſchopfenden Erklärungsgrund herzugeben vermag. Sehr aber in's Beſondere dürfen wir hier nicht gehen, da wir hier nur die Aufgabe haben, das Princip aufzufinden.

Wir ſchließen dieſen Artikel, indem wir in folgender Formel das Princip der Anthroponomie niederlegen: Sichſelbſtbeſtimmende Willenskraft iſt das Eigenthümliche, das Geſetz in der Erſcheinung des Menſchen für die Empirie.

(Sachs.)

Anthroponomismus, ſo benennt Spindler[1] die dritte Hauptform des Anthropomagnetismus, wo das eine Individuum die Qualitäten der Selbſtbeſtimmung des andern in ſich nimmt und ihm gleichſam folgt, wie der Mond der Erde; namentlich gehören die magnetiſche Manipulation, das Hervorbringen des Somnambulismus und magnetiſcher Rapport überhaupt hierher. S. Anthropomagnetismus.

1) in ſeiner Anſicht der Lehre des Menſchenmagnetismus.

Anthropophagen, (*Anthropophagi*[1],) Menſchenfreſſer[2], Bezeichnung menſchenfreſſender Nationen, ſo wie überhaupt ſolcher Menſchen, die Menſchenfleiſch als Nahrungsmittel gebrauchen. Vgl. Anthropophagie.

1) Ανθρωποφαγοι. Plinii hist. mundi l. 6. c. 17. „Anthropophagi Scythae." 2) Buffon's allg. Naturgeſch. 6. Th. Ueberſ. Berl. 1774. S. 306.

Anthropophagie, (*Anthropophagia,*) nach dem gleichlautenden Griechiſchen Worte[1] gebildet, Menſchenfreſſerei[2], die Neigung einzelner Menſchen, ja auch wohl ganzer Nationen, Menſchenfleiſch als Nahrungsmittel zu genießen, und dieſer Genuß ſelbſt.

Von jeher iſt die Anthropophagie als eines der hervorſtechendſten Zeichen der Rohheit und der noch herrſchenden Barbarei eines Volkes erachtet worden. Homer ſchildert die Cyclopen, die Läſtrygonen und andere wilde Völkerſchaften aus der Fabelwelt der älteſten Zeit als Menſchenfreſſer[3]. In den Gedichten des Orpheus wird das früheſte und rohſte Zeitalter der Menſchheit dadurch bezeichnet, daß die Menſchen in ſelbigem einander wie wilde Thiere zerfleiſcht und aufgezehrt hätten. Plinius gedenkt alter Scythiſchen Völker als Anthropophagen[4]. Petronius[5] erwähnt, wiewohl unbeſtimmt, Völker, wo die Todten von den Anverwandten aufgezehrt würden. Solin[6] gedenkt der Aethiopier, Juvenal[7] der Aegyptier als Nationen, die ſich den Genuß von Menſchenfleiſch erlaubten. Die Hunnen fügten den Barbareien, die ſie bei ihren Einfällen in das civiliſirte Europa begingen, auch die bei, daß ſie die Herzen der von ihnen Erſchlagenen ausriſſen und ſie, in Stücken geſchnitten, roh verzehrten[8] u. ſ. w.

In neuerer Zeit findet ſich die Unſitte, erſchlagne Feinde zu verzehren, nur noch bei einigen wilden Völkerſchaften in Afrika, Amerika und auf den Südſeeinſeln.

Man hat die Frage aufgeworfen, ob die Neigung, Menſchenfleiſch zu genießen, dem Menſchen natürlich oder widernatürlich ſei. Man kann ſie durch Ja und Nein beantworten. Dem Wilden, der in ſeinen Neigungen und Handlungen zunächſt durch eine nur von außen her in Schranken zu haltende Leidenſchaftlichkeit beſtimmt wird, iſt es natürlich, in der Wuth des Kampfes mit ſeinen Feinden, ſich an der Erlegung derſelben nicht zu begnügen, ſondern ſeinem Rachgefühl darin noch nachzugeben, daß er ſie auch nach ihrem Tode noch zerfleiſcht[9]. Die wilde Thiernatur hat hier noch das Uebergewicht. Rohe Nationen ſind überhaupt in der Auswahl ihrer Nahrungsmittel um ſo weniger ekel, als ſie ge-

1) Ανθρωποφαγια. 2) Gruner's Almanach für Aerzte und Nichtärzte a. d. J. 1792. S. 172. 3) Odyss. l. 9. et 10. Vgl. Plinii hist. mundi l. 7. c. 2. 4) de historia mundi l. 6. c. 17. 5) Satyric. c. 141. 6) polyhist. c. 50. 7) satyr. 15. l. 5. v. 4. 8) S. Gruner's Alman. u. ſ. w. 1792. S. 173. 9) So erklärt auch Haller die Entſtehung der Anthropophagie. (S. deſſ. Elem. physiol. T. VI. l. 19. s. 3. §. 6.)

wöhnlich darin wenige Auswahl haben. Nach den erſten Verſuchen, Menſchenfleiſch zu verzehren, konnte gar wohl die Gewohnheit, wie bei mehrern Anfangs den Appetit an ſich nicht reizenden Dingen, dahin führen, Fleiſch von Menſchen ſelbſt ſchmackhaft zu finden, und ſo auch wohl mit ruhigem Gemüthe und aus Lüſternheit zu verzehren [10].

Unnatürlich dagegen iſt der Genuß des Menſchenfleiſches dem cultivirten Menſchen, der überhaupt ſchon wegen Verfeinerung ſeines Geſchmacksſinnes ſich nur auf den Fleiſchgenuß weniger Thierarten beſchränkt, und auch dieſe erſt durch Hülfe der raffinirten Kochkunſt ſich zum Genuß- und Nahrungsmittel vorbereitet. Nach **Buffon** ſcheinen ſchon die den Menſchen ihrer Natur nach am nächſten ſtehenden Affen diejenigen Thierarten zu ſeyn, deren Fleiſch unter allen am wenigſten von Menſchen als Nahrungsmittel benutzt wird [11]. Menſchenfleiſch aber, als Nahrungsmittel betrachtet, iſt und war bei allen Nationen, die zu einigem Grade der Cultur ſich erhoben haben, und zu aller Zeit ein Gegenſtand der Verabſcheuung und des Ekels, welcher letztere indeſſen mehr pſychiſch als phyſiſch begründet ſeyn dürfte, da unwiſſend genoſſenes Menſchenfleiſch nicht widrig auf das Verdauungsorgan wirkt, und überhaupt in Hinſicht ſeiner Verdaulichkeit und Nahrungsfähigkeit, ſelbſt, wie verſichert wird, in Anſehung ſeines Geſchmacks, dem Fleiſch mehrerer andern Thierarten, das zur Speiſe dient, nicht nachſteht.

Die höchſte Noth hat indeſſen auch wohl cultivirte Menſchen zum Genuſſe von Fleiſch von menſchlichen Leichnamen genöthigt, und die Fälle ſind nicht ſelten, wo in langdauernden Belagerungen und überhaupt bei eingetretener großen Hungersnoth der Genuß von Menſchenfleiſch auch noch als letztes Zufluchtsmittel der Verzweiflung benutzt worden iſt [12].

Beſondere Bemerkung verdient aber noch die bei einzelnen Individuen beobachtete, auf einer Art von Idioſynkraſie, (die aber mehr als ein pathologiſcher Zuſtand, gleichſam ein Rückſchritt zur rohen Thierheit, erſcheint,) beruhende Lüſternheit nach Menſchenfleiſch, die, wie in dem von **Gruner** [13] bekannt gemachten Falle, wohl ſelbſt zu prämeditirten Menſchenmord führte, nur um dieſe heftige Begierde ſtillen zu können. (H.)

10) In dem Königreiche Kongo in Afrika wurde Menſchenfleiſch ſo gut wie Schöpſen- und Ochſenfleiſch auf öffentlichem Markt verkauft. S. Allg. Hiſtorie der Reiſen zu Waſſer und zu Lande, 4. B. S. 709. 11) Doch werden am Senegal die Meerkatzen mit großem Appetit gegeſſen. S. Allg. Hiſt. d. Reiſ. 2 B. S. 363. 12) S. Ch. G. **Gruner**'s Alman. für Aerzte und Nichtärzte, a. d. J. 1792. S. 174. 13) in der Diſſert. de anthropophago Bercano und im Almanach für Aerzte und Nichtärzte a. d. J. 1782. S. 312.

Anthropos [1], i. q. Homo, ſ. Menſch.

1) Ανθρωπος.

Anthroposomatologia, ſ. Anatomie.

Anthroposophia, Kenntniß der menſchlichen Natur nach philoſophiſchen Principen. Vgl. **Phyſiologie des Menſchen.**

Anthropotome, *Anthropotomia*, Menſchenzergliederung, oder Lehre, menſchliche Leichname kunſtmäßig zu zergliedern, auch wohl gleichlautend mit Anatomie. Vgl. **Anatomiſche Technik**, auch **Anatomie.**

Antiades, nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte [1], i. q. Tonsillae.

1) Αντιαδες. S. **Foesii** oecon. Hipp. h. v.

Antiae, eigentlich Frauenzimmerhaare, welche auf zierliche Weiſe über die Stirne fallen; doch wird es auch für Stirnhaare überhaupt genommen [1]. Vgl. Haupthaare.

1) Apulej. Florid. de Appolline: „jam primum crines ejus praemulsis antiis et promulsis caproneis antiventuli et propenduli."

Antibrachium, i. q. Cubitus, ſ. Vorderarm.

Anticardium, nach dem gleichbedeutenden Griechiſchen Worte [1], eigentlich i. q. Scrobiculus cordis, außerdem auch [2] i. q. Jugulum. S. Herzgrube und Kehlgrube.

1) Αντικαρδιον. 2) nach Ruffus (de nomin. part. c. h. l.)

Anticheir, deßgleichen [1], i. q. Pollex. S. Daumen.

1) Αντιχειρ, nach wörtlicher Ueberſetzung, promanus. (Galeni de musc. dissect. l. 1. c. 22.)

Antichnites, deßgl.[1], ungewöhnliches Wort, i. q. Antichthones.

1) Αντιχνιται.

Antichthones, deßgl.[1], (Antichnites [2], Antiscii [3], Contumbres [4],) eigentlich ſämmtliche Bewohner der ſüdlichen Erdhemiſphäre; ſonſt auch Synonym von Antipoden.

1) Αντιχθονες, von dem Worte Αντιχθον, (Antichton) gebildet, an welchen Ausdruck die Pythagoreiſche Schule die Idee eines unſerm Erdplaneten jenſeit der Sonne gegenüberſtehenden gleichen Planeten knüpfte, der aber durch die Sonne ſelbſt uns immer verdeckt würde. S. Pomponii Melae de situ orb. l. 1. c. 1. 2) Salmasii Plinian. exercit. p. 782. 3) 4) S. den Artikel Antiscii.

Anticnemion, *Anticnemium*, deßgl. [1], i. q. Crista tibiae.

1) Αντικνημιον. (Galen. de fract. l. 2. c. 34.)

Anticus, a, um, ſ. Vordere, Vorderer, Vorderes.

Antidentale cavum, vorderer Theil der Mundhöhle. S. unter Mundhöhle.

Antihelix, ſ. Anthelix.

Antilobis [1], *Antilobium*, nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte [2], Oblobium [3], das Ende des Helix über dem Ohrläppchen. S. unter Ohr, Ohrknorpel.

1) v. der Linden med. physiol. l. 2. c. 11. §. 4. 2) Αντιλοβις, Αντιλοβιον. (Ruffi de nomin. c. h. part. l.) 3) v. der Linden med. phys. l. c.

Antipathie, (*Antipathia* [1],) im weiteſten Sinne des Wortes, iſt diejenige Stimmung des Organismus, vermöge welcher gewiſſe Gegenſtände ihm zuwider ſind und ihn mehr oder weniger abſtoßen. Da nun der Organismus zwei Seiten (Pole) hat, die immaterielle (Geiſt) und materielle (Körper;) ſo muß auch die Antipathie zweifacher Natur ſeyn: geiſtige und körperliche.. Jene, die Antipathie der Seele, iſt die Stimmung des Gemüthes, vermöge welcher gewiſſe Gegenſtände ihm zuwider ſind, ohne daß der Antrieb dazu direct von der Intelligenz herrührt. Dieſe, die Antipathie des Körpers, iſt eine eigene Stimmung des Nervenſyſtems, vermöge welcher gewiſſe Dinge ihm zuwider ſind, ohne daß die Urſache davon in der Reflexion liegt. Die Gegenſtände, welche verabſcheut werden, können materiell oder immateriell, lebend oder leblos ſeyn. Die Antipathie iſt der Sympathie entgegengeſetzt, von welcher daſſelbe gilt in Hinſicht auf ihren Unterſchied.

1) nach dem gleichlautenden Griechiſchen Worte αντιπαθεια gebildet. Plinii hist. n. l. 20. c. 4.

Wir fühlen uns bisweilen beim erſten Anblick eines Menſchen mehr oder minder abgeſtoßen, und trotz der Achtung, welche wir bei näherer Bekanntſchaft ihm nicht verſagen können und ohne daß in ſeinem Aeußern etwas widriges wäre, iſt es uns doch nicht möglich, eine lebhafte Antipathie gegen ihn zu beſiegen, ſo daß wir ſo viel als möglich ſeine Nähe fliehen, in welcher wir uns immer übel befinden. Dieß iſt die pſychiſche Antipathie gegen pſychiſche Gegenſtände. Eben ſo bekannt ſind die Erſcheinungen der pſychiſchen Antipathie wider materielle Gegenſtände, Thiere und lebloſe Dinge, z. B. gegen Katzen, Spinnen, Raupen, deren gemahlte oder nachgeahmte Ebenbilder ſogar oft dieſelbe Wirkung äußern und den größten Aufruhr im Organismus, Krämpfe und ſelbſt Starrſucht hervorbringen.

Die körperliche Antipathie zeigt ſich nicht weniger durch mancherlei Erfahrungen. Es gibt Körper, welche gegen gewiſſe ſehr unſchädliche Nahrungsmittel, Getränke, Arzneien, Thiere durchaus und unter allen Umſtänden, ſelbſt wenn es ihnen völlig unbekannt iſt, daß ſie in ihrer Nähe, oder ihnen beigebracht worden ſind, eine unüberwindliche Antipathie haben.

Die Quellen dieſer beiden Arten von Antipathie ſind bisweilen leicht, bisweilen ſchwer, ja bisweilen ganz und gar nicht zu entdecken. Wenn ſie bloß in der Einbildung beſtehen, ſo werden ſie leicht durch Noth, Verlegenheit oder Liſt beſeitigt, und verdienen nicht den Nahmen Antipathie. Die Quellen der wahren Antipathie liegen theils in, theils außer dem Organismus.

Die innern Quellen haben ihren Sitz entweder in der Pſyche oder dem Körper, und ſind hauptſächlich folgende.

1) die Phantaſie, theils indem ſie bei ähnlichen Wahrnehmungen ähnliche Empfindungen hervorruft, und daher, z. B. gegen ein uns zum erſten Male ſich darſtellendes Geſicht u. ſ. w., wegen dunkel empfundner Aehnlichkeit mit irgend einer verhaßten Perſon u. ſ. w. Antipathie in uns erregt; theils indem ſie durch den großen Einfluß, den ſie auf die Verrichtungen des menſchlichen Körpers hat, verurſacht, daß etwas an ſich ganz unſchädliches, das ihr aber zuwider iſt, z. B. Hundefleiſch, wenn es unwiſſend genoſſen war, ſobald ſie durch die erhaltene Gewißheit in Thätigkeit geſetzt wird, nicht allein Ekel, Erbrechen, ſondern ſelbſt noch ſchlimmere Folgen und Krankheiten hervorbringen kann.

2) Die Stimmung der Pſyche und des Körpers in Hinſicht auf Charakter, Gefühl und Temperament. Entgegengeſetzte Charaktere, Empfindungsarten und Temperamente ſtoßen ſich in der Regel ab. Inſonderheit herrſcht eine natürliche Antipathie zwiſchen dem Moraliſchen und Immoraliſchen, dem Gefühlvollen und Gefühlloſen, dem Sanguiniſchen und dem Melancholiſchen, hauptſächlich von Seiten der erſtern gegen die letztern.

3) Die Gewohnheit. Es iſt bekannt, daß dieſe zur andern Natur werden kann; daher die Antipathie gegen ungewohnte Dinge, z. B. gegen ungeſalzene Speiſen, rohes und — gegen Menſchenfleiſch.

4) Endlich muß auch noch eine eigenthümliche Stimmung des Organismus hierher gerechnet werden, welche ſich ſchwer oder gar nicht weiter erklären läßt, und welche dauernd oder vorübergehend ſeyn kann. Letzteres iſt z. B. der Fall bei Schwangerſchaften, Menſtruationen u. ſ. w.,

erſteres bei dauernden Idioſynkraſien u. ſ. w. Sie hat wahrſcheinlich ihren Grund im Nervenſyſtem und muß dann angenommen werden, wenn keine andere Urſache zu entdecken iſt, z. B. ein unüberwindlicher Abſcheu gegen die wohlſchmeckendſten Pfirſen.

Die äußern Quellen der Antipathie ſind hauptſächlich folgende drei:

1) Nationelle Verhältniſſe. — Von jeher war der Nationalhaß eine der heftigſten und unaustilgbarſten Antipathien. Hierher gehören auch die oft fortgeerbten Antipathien zwiſchen Familien, Städten, Dorfſchaften, Geſellſchaften, Innungen und politiſchen Parteien.

2) Religiöſe Verhältniſſe. Leider iſt die Bildung noch nicht ſo weit vorgeſchritten, daß ſie dieſe, beſonders in den vergangenen Zeiten ſo furchtbare, Quelle der heftigſten Antipathien verſtopft hätte. Endlich

3) bürgerliche und perſönliche Verhältniſſe und die daraus entſpringenden entgegengeſetzten Beſtrebungen und Rivalitäten, z. B. des Erwerbs, der Gunſt, der Liebe, der Meinungen u. ſ. w.

Antipathien beſchränken die Freiheit; ſie ſind mithin eine Unvollkommenheit der menſchlichen Natur und müſſen ſo viel als möglich bekämpft und ausgerottet werden, welches theils durch die Reflexion, ein kräftiges Wollen, und allmähliges Gewöhnen geſchehen kann. (Dzondi.)

Antiperistasis [1], nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte [2], Circumobsistentia, der Gegendruck der äußern Wärme oder Kälte auf den Körper und die dadurch bewirkte Anhäufung der entgegengeſetzten Qualität in dem letztern, nach der hypothetiſchen Vorausſetzung der Alten.

1) van der Linden select. med. et exercit. X. §. 115. 2) *Αντιπερίστασις*. (Theophrasti de igne l.)

Antipoden, (*Antipodes*[1],) Gegenfüßler[2], (Antichthones [3], Antichnites [4],) eine geographiſche Benennung derjenigen Erdbewohner, welche in Hinſicht auf andere, mit denen ſie in Beziehung gebracht ſind, den ſowohl der geographiſchen Breite, als der geographiſchen Länge nach entgegengeſetzten Erdſtrich einnehmen, und alſo bei der Kugelform des Erdplaneten jenen die Füße entgegenkehren. S. Erdbewohner.

1) *Αντιποδες*. Ciceron. acad. quaest. l. 4. c. 39. 2) Clemm's mathem. Lehrb. 2. Th. 690. 3) 4) Salmasii Plin. exercitation. f. 782.

Antiprostata, unter dieſem Nahmen beſchrieb Littre[1] eine Drüſe im Iſthmus der Harnröhre mit vielen Ausführungsgängen. Späterhin hat man den Cowperiſchen Drüſen dieſen Nahmen gegeben. S. Cowper's Drüſen.

1) Mém. de l'acad. de Paris 1700. p. 312.

Antiscii [1], Contumbres, Erdbewohner, die den Schatten in der Mittagszeit nach der entgegengeſetzten Seite hin werfen, alſo Bewohner der entgegengeſetzten Erdhemiſphäre, S. Antichthones.

1) *Αντισκιοι*. Ammiani Marcell. hist. l. 22. c. 15.

Antisternon, *Antisternum*, nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte [1], gleichſam Bruſthintertheil, i. q. Dorsum. S. Rücken.

1) *Αντιστερνον*.

Antistrophae [1], (Costae recurvae, s. retortae [2],) eine beſondere Bezeichnung der beiden oberſten Rippen. S. Rippen.

1) nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte *Αντιστροφαι*, einander zugekehrt. (Pollucis onomast.) 2) Casp. Bauhini theatr. anat. l. 2. c. 10.

Antitaſis, nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte [1] gebildet, (Contraextenſio,) das Gleichgewicht, welches zwei einander in dem Körper gegenüber liegende Eingeweide (wie z. E. Leber und Milz) einander halten.

1) Αντιτασις, wörtlich Gegenſpannung.

Antithenar, (*Antithenar* [1],) Gegenklopfer [2], Halbe Zwiſchenknochenmuskel des Daumens [3], (Muſc. ſemi-interoſſeus pollicis [4].) So bezeichnet Winslow [5] den äußern Theil des Abductors und einen Theil des kurzen Flexors des Daumens, wie auch der großen Zehe, als Einen Muskel betrachtet. S. auch unter Flexoren des Daumens.

1) Das Wort iſt von Riolan (anthropogr. l. 5. c. 28.) gebildet, deſſen Begriff davon aber auch der Natur nicht entſpricht. 2) 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. B. S. 428 u. 487 in den Anmerkungen. 4) 5) (expos. d'anat. T. II. des muſc. §. 313 u. 315)

Antitragicus, (*Antitragicus* [1], *ſc. muſculus.*) Muskel der Ohrgegenecke [2]; Muskel des hintern Blatts des Ohrs [3], Hinterer Ohrblattmuskel; (Muſculus antitragi [4], ſ. helico-antitragicus [5], ſ. anthelico-tragicus [6],) einer der kleinern und eignen Ohrmuskeln, der vom obern Theil des Antitragus an der innern Fläche des Ohrknorpels zum untern Ende des Antihelix geht, und wo er activ iſt, den Antihelix und den Antitragus einander näher bringt. S. unter Ohrmuskeln, äußere Ohrmuskeln.

1) nach Albin (hiſt. muſc. hom. 4. ed. p. 173.) 2) nach Sömmerring (Muskellehre, §. 108.) 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 2. B. S. 302. in d. Anmerkung. 4) nach Valſalva (de aure h. p. 1. c. 1. §. 7.) 5) nach Schreger (Nomenclat. d. Musk. S. 11.) 6) (Anthéli-tragique) nach Dumas (ſyſtème méthod. de nomenclat. des muſc. S. 98.)

Antitragus, (*Antitragus* [1],) Gegenbock [2], Gegenecke des Ohrs [3], Hintere Ohrecke, Hinteres Blatt des Ohrs [4], der in dem äußern Ohr über dem Ohrläppchen befindliche kleine Knorpel, in welchem ſich der Antihelix endigt. S. unter Ohr, Ohrknorpel.

1) nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte αντιτραγος. (Ruffi de nomin. c. h. part.) Fabricii ab Aquapendente l. de aure, oper. Lipſ. 1687. p. 259. 2) in wörtlicher Ueberſetzung von antitragus im Griechiſchen. 3) Sömmerring's Muskellehre, §. 108. 4) Leber's Vorleſ. über die Zergliederungsk. Wien 1776. S. 487.

Antlitz, ſ. Geſicht. — **augenvene**, ſ. Ophthalmiſche Geſichtsvene. — **nerv**, ſ. Facialnerv. — **venen**, — **venenſtämme**, ſ. Facialvenen.

Antoeci [1], eine geographiſche Benennung derjenigen Erdbewohner, welche in Hinſicht auf andere, mit denen ſie in Beziehung gebracht ſind, unter Einem Meridian, in demſelben Grad der geographiſchen Breite der entgegengeſetzten Hemiſphäre, oder in demſelben Abſtand vom Aequator, aber nach dem entgegengeſetzten Pole hin, ihren Aufenthaltsort haben, und um deßwillen auch wohl Gegenüberwohner genannt werden. S. Erdbewohner.

1) Αντοικοι. Clemm's mathem. Lehrb. 2. Th. §. 690.

Antrieb, ſ. Trieb.

Antroſa cavitas auris, i. q. Tympanum.

Antrum, (*Antrum*,) wörtlich eine Höhle, in der Oſteologie aber zur Bezeichnung unterſchiedlicher, tief in die Knochenſubſtanz eindringender, Vertiefungen benutzt und dann gleichbedeutend mit Sinus.

Antrum buccinosum labyrinthi, i. q. Cochlea.

Antrum der Pyramide des Schläfeknochens, (Antrum ossis petrosi [1]. s. nervi septimi [2], s. Sinus auditorius [3],) die auf der innern hintern Fläche der Pyramide für den Eintritt des ſiebenten Gehirnnerven nach alter Zählung befindliche Aushöhlung, und in ſo fern Synonym mit Acuſtiſchem Sinus.

1) 2) 3) Halleri elem. physiol. T. V. l. 15. s. 1. §. 35.

Antrum des Tympanums, (Antrum tympani [1], Sinuositas mastoidea [2], tympani, Cellula [3] s. Appendix [4] tympani,) eine Aushöhlung oder Grube im hintern Theile des Tympanums über dem Malleus und Incus und bei dem hintern Schenkel des letztern. S. unter Ohr, Tympanum.

1) nach Valſalva (de aure hum. l. p. 22.) 2) nach Caſſebohm (de aure hum. l. expl. tab. 2. fig. 3. x.) 3) 4) nach Haller (elem. physiol. T. V. l. 15. s. 1. §. 25.)

Antrum Higmori maxillare, ſ. Higmoriſche Höhle, ingl. Maxillarhöhle. — *nervi septimi*, s. *ossis petrosi*, ſ. Antrum der Pyramide des Schläfeknochens. — *tympani*, ſ. Antrum des Tympanums.

Anulo-syndesmo-clitorideus musculus, ſ. Conſtrictor der Vagina.

Anulus, i. q. Annulus. ſ. Ring, deßgl. i. q. Anus, ſ. After.

— *abdominalis*, s. *vasorum spermaticorum*, ſ. Abdominalring.

— *intestini recti*, i. q. Spincteres ani.

Anus, *i.* i. q. Podex, von der ringförmigen Bildung ſo benannt [1]. S. After.

1) Ciceronis epist. l. 9. ep. 22. „Anum appellas alieno nomine, cur non suo potius?“

Anus, *us* [1], (Vetula [2], Anicula [3], Anicla [4], Anicella [5],) ein altes Weib. Vgl. Greiſesalter.

1) von den Jahren, oder dem Mangel der Sinne, gleichſam ανους. Cicero n. de divinitat. l. 2. c. 68. 2) Juvenal. sat. 6. v. 241. daher auch wohl der Deutſche Ausdruck alte Vettel. 3) Ciceron. or. p. Flacco c. 36. 4) Prudentii peristeph. c. 10. v. 149. 5) Senecae epist. 77.

Anus cerebri, i. q. Aditus ad aquaeductum Sylvii, ſ. unter Aperturen des dritten Gehirnventrikels, hintere Apertur.

Anwuchs eines Knochens, ſ. Epiphyſen.

Anxietas, *Anxietudo*, *Anxitudo*, ſ. Angſt.

Anziehende Facultät [1], im Galeniſchen Sinn, (Facultas attractrix [2], s. appetitrix [3],) die eine der durch den ganzen Körper verbreiteten, zunächſt die Ernährung und Erhaltung deſſelben vermittelnden, vier Kräfte, die das Fremdartige ſich aneignet. S. unter Facultäten.

1) Sprengel's Verſ. einer pragm. Geſch. d. Med. 2. Th. S. 112. 2) Riolani physiol. c. 8. 3) G. Hofmanni apol. p. Galeno l. 2. c. 348.

Anziehende Muskeln, ſ. Adducirende Muskeln — **Schenkelmuskeln**, ſ. Adductoren des Schenkels.

Anziehender Muskel der dritten Zehe, ſ. unter Zwiſchenknochenmuskeln des Fußes, den erſten der innern Zwiſchenknochenmuskeln. — — **der großen Zehe**, ſ. Abductor der großen Zehe. — — **der kleinen Zehe**, ſ. unter Zwiſchenknochenmuskeln des Fußes, den dritten der innern Zwiſchenknochenmuskeln. — — **der vierten Zehe**, ſ. unter Zwiſchen-

knochenmuskeln des Fußes, den zweiten d. innern Zwiſchenknochenmuskeln. — — **der zweiten Zehe**, ſ. unter Zwiſchenknochenmuskeln des Fußes, den erſten der äußern Zwiſchenknochenmuskeln. — — **des Auges**, ſ. Adducirender Augenmuskel. — — **des kleinen Fingers**, ſ. unter Zwiſchenknochenmuskeln der Hand, den dritten der innern Muskeln. — — **des Mittelfingers**, ſ. unter Zwiſchenknochenmuskeln der Hand, den erſten der äußern Muskeln. — — **des Ohrs**, ſ. Attrahirender Ohrmuskel. — — **des Ringfingers**, ſ. unter Zwiſchenknochenmuskeln der Hand, den zweiten der innern Muskeln. — — **des Zeigefingers**, ſ. Abductor des Zeigefingers.

Anzieher, ſ. Adducirende Muskeln.

Anzieher der großen Zehe, ſ. Adductor der großen Zehe — **des Auges**, ſ. Adductor des Auges. — **des Daumens**, ſ. Adductor des Daumens. — **des kleinen Fingers oder des Mittelhandknochens des kleinen Fingers**, ſ. Adductor des kleinen Fingers. — **des Schenkels**, ſ. Adductoren des Schenkels.

Anziehmuskeln, ſ. Adducirende Muskeln.

Anziehen, ſ. Adduction.

Anziehung, chemiſche, ſ. Affinität. — als Muskelwirkung, ſ. Adduction. — phyſiſche, ſ. Attraction.

Aochlesia, nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte [1], i. q. Anochlesia.

1) Αοχλησια.

Aorgesia [1], deßgl. [2] (Vacuitas irae, Lentitudo [3].) diejenige Diſpoſition des Gemüths, zu Folge welcher nichts leicht Zorn erregen kann. Vgl. Indolenz.

1) Mart. Akakiae comm. in Galeni art. parv. p. 118. 2) Αοργησια. 3) Ciceron. Tusc. quaest. l. 4. c. 19.

Aorta [1], **Aorte** [2], (*Aorta* [3], *Aorte* [4].) Große Schlagader [5], oder Pulsader [6], Blutåderige Luftader [7], (Arteria aorta [8], s. aorte [9], Arteria magna [10], s. maxima [11], s. grandis [12], s. crassa [13], s. venosa [14], s. levis [15], Vena aorta [16], s. minor [17].) Dieſes Hauptgefäß aller mit einem Herzen verſehenen Thiere

1) v. Haller's Grundr. der Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 1 Th §. 128. 2) Sömmerring's Gefäßlehre, §. 101. 3) Spigelii de hum. corp. fabr. l. 6. c. 2. 4) ungewöhnl. nach dem Griechiſchen Worte αορτη gebildet. Columbi de re anat. l. 7. 5) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. B. S. 664. 6) Kulmus anat. Tabell. Tab. 16 7) in wörtlicher Ueberſetzung von Arteria nervosa, aber veraltet und nach frühern irrigen Anſichten zur Bezeichnung gewählt S. Ambroſii Pardi Wundarznei, überſ. von Uffenbach, Frankf. a. M. 1601. S. 164. 8) Veslingii syntagm. anat. c. 10. 9) Columbi de re an. l. l. c. 10) nach Galen (de dissect. ven. l. Fortolo interpr. l. 9.) 11) nach Galen αρτερια μεγαλη und μεγιστη (de usu part. c. h. l. 16.) Vesalii de corp. hum. fabr. l. 3. c. 12. C. Bauhini theatr. anat. l. 2. c. 23. 12) Vidi Vidii de anat. c. h. lib. 3. c. 15. 13) nach Praxagoras (Ruffi de hom. part. c. l. 1.) C. Bauhini theatr. anat. l. c. 14) nach Galen (de anat. administr. lib. 7.) Casp. Hofmanni de thorace lib. 1. c. 9. 15) in wörtl. Ueberſetzung v. αρτηρια λεια, welche Benennung Galen (adm. an. l. 7. c. 4) in Bezug auf die Aorta zum Unterſchied von αρτηρια τραχεια (arteria aspera) braucht. C. Bauhini theatr. anat. l. 2. c. 23. 16) nach Ariſtoteles (C. Bauhini theatr. anat. l. c.) 17) in Bezug auf die Hohlader, ebenfalls nach Ariſtoteles (de hist. animal. interpr. Gaza, l. 3. c. 5.)

war ſchon von Ariſtoteles gekannt und von ihm bezeichnet [18]. Doch mußte ſeine Beſtimmung, ſo lange der Blutumlauf durch den Körper noch unter die unerkannten phyſiologiſchen Wahrheiten gehörte, natürlich auch dunkel bleiben. Alles, was ältere Anatomen und Naturforſcher, von Ariſtoteles an bis zu Harvey's Zeiten herab, über dieſen Gegenſtand ſagen, hat jetzt keinen wiſſenſchaftlichen Werth mehr und muß hier um ſo mehr übergangen werden, als das hauptſächliche davon hiſtoriſch unter andern Artikeln vorkommen wird.

Die Aorta iſt dasjenige arteriöſe Blutgefäß, welches vom linken Herzventrikel aus alles Blut den einzelnen Theilen des Körpers zuführt, jedoch mit Ausnahme der Lunge, welche für ihre Function ein eignes Gefäßſyſtem beſitzt, (zu dem ſich die aus dem rechten Herzventrikel entſpringende Lungenarterie eben ſo verhält, wie die Aorta zu den übrigen Blutgefäßen des Körpers,) und die nur zu ihrer eignen Ernährung einige verhältnißmäßig geringe Zweige von der Aorta erhält. Es nehmen daher auch alle Arterien des Körpers, mit Ausnahme der Aeſte und Zweige der Lungenarterie, unmittelbar oder mittelbar aus derſelben ihren Urſprung.

Urſprung der Aorta. Das in ſeinem Innern in zwei Abtheilungen, deren untere Hälften als Kammer oder Ventrikel bezeichnet wird,) getheilte Herz, hat in jeder der letztern einen Ausgang für das Blutgefäßſyſtem, dem derſelbe Herzventrikel insbeſondere beſtimmt iſt. Die Aorta nimmt alſo ihren Urſprung aus dem hintern oder linken Herzventrikel, der deßwegen auch den Nahmen Aortenkammer erhalten hat, und zwar aus deſſen obern und etwas vordern Theile deſſelben, nahe an der Scheidewand des Herzens.

Bei ihrem Austritt iſt die Aorta ſo mit andern Theilen umgeben, daß ſie aus der Mitte des Herzens ſelbſt herauszukommen ſcheint. Ihr zur Linken liegt der aus dem vordern oder rechten Herzventrikel entſpringende Lungenarterienſtamm, der zugleich etwas tiefer aus dem Herzen tritt, und deſſen vorderer und rechter Theil, zugleich mit der rechten Herzaurikel, die vordere Seite der Aorta bei ihrem Heraustritt in etwas bedeckt. Zur rechten Seite der Aorta hat die obere Hohlvene, nebſt dem vordern Herzatrium, in das dieſe ſich verlängert, ihre Lage. An der hintern Seite der entſpringenden Aorta aber befindet ſich der Lungenvenenſack oder das hintere Atrium des Herzens. Die Höhe des Austritts der Aorta aus dem Herzen entſpricht hinterwärts etwa der Mitte der vordern Fläche des fünften Thoraxwirbels. Die Richtung derſelben aber iſt ſchief aufwärts rechts und etwas vorwärts.

Die innere Höhlung der Aorta, ſo lange ſie noch die muskulöſe Subſtanz des Herzens verbirgt, iſt cirkelförmig. In dieſen Theil ſchlägt ſich die innere glatte Haut des Herzventrikels hinein, und bildet, indem ſie an dem Anfang der Aorta ſich feſt anhängt, einen weißen Rand, von wo aus durch Umſchlagen oder Duplicatur derſelben Haut die drei mondförmigen Klappen der Aorta, (Valvulae semilunares,) gebildet werden, wovon eine nach vorn, eine nach hinten und eine

18) αορτη (l. c.) wahrſcheinlich von der Vergleichung mit einer Macedoniſchen Degenſcheide ſo benannt. (S. Vesalii de h. c. fabr. l. 1. c.) Andere Conjuncturen über die Etymologie dieſes Wortes, die Riolan (anthropogr. l. 5. c. 9) geſammelt hat, haben weniger Grund.

nach unten ihre Lage hat [19]. Bei der Zuſammenziehung der Herzventrikeln legen ſich dieſe Klappen ſo feſt an die innere Wand der Aorta an, daß ſie dem freien Eintritt des Bluts aus dem Herzen nicht hinderlich ſind. Dagegen legen ſie ſich, wenn die Herzventrikel wieder in Ruhe ſind, und nun die von dem in ſie getriebenen Blute ausgedehnte Aorta mit den übrigen Arterien ſich zuſammenzieht, feſt vor die Mündung des Herzventrikels in die Aorta vor, ſo daß das Blut auf dieſem Wege nicht wieder zurückgelangen kann und vorwärts ſeinen Strom zu nehmen genöthigt iſt.

Gleich über und hinter dieſen Klappen machen ſich drei kleine Aushöhlungen der Aorta, in Form eines Kugelſegments bemerklich, die nach außen zu als kleine Hügel, (Tubera,) ſich darſtellen und nach Valſalva, der ſie zuerſt beſchrieb und abgebildet lieferte, als Sinus Valsalvae bezeichnet werden. Sie deuten den ſtarken Druck an, den das Blut, nachdem ſich die Klappen vor der Mündung des Herzens in die Aorta vorgelegt haben, auf die hinter ihr befindlichen und eben durch dieſes Vorlegen der Klappen bloß gelegten Theile der Wand der entſpringenden Aorta macht, und welchem die Wand der Aorta hier bis zu einem gewiſſen Grade nachgibt.

An dem obern Rande der vordern und hintern Valſalvaiſchen Sinus, der vordern und hintern Aortenklappe entſprechend, von denſelben aber nicht erreicht und bei dem Einſtrömen des Bluts in die Aorte nicht bedeckt, befinden ſich die Mündungen der vordern und hintern Kranzarterie des Herzens.

Dieſe Kranzarterien des Herzens, (Arteriae coronariae cordis,) wodurch das Herz ſelbſt zunächſt mit dem zu ſeiner Ernährung und zu ſeinem organiſchen Beſtehen nöthigen Blute verſehen wird, ſind alſo die erſten Zweige, welche die Aorta abgibt. Sie gehen beide unter einem mit dem Stamme ſtumpfen Winkel, alſo rückwärts ſich kehrend, aus der Aorta hervor Die oberhalb des vordern Sinus entſpringende, als die vordere, oder auch als die rechte oder untere bezeichnete Kranzader des Herzens, (Arteria coronaria cordis anterior, s. dextra, s. inferior) verbreitet ſich, nachdem ſie zwiſchen der Lungenarterie und dem rechten Herzventrikel vorgetreten iſt, mit ihren Aeſten und Zweigen vornehmlich auf der platten Seite des Herzens. Sie iſt gewöhnlich ſtärker, ſelten kleiner als die linke. Die andere oberhalb des hintern Valſalvaiſchen Sinus entſpringende hintere, oder linke, oder auch obere Herzkranzader, (Art. coronaria cordis posterior, s. sinistra s. superior,) kommt zwiſchen der Lungenarterie und der linken Herzaurikel zum Vorſchein und iſt vorzüglich der converen Seite des Herzens beſtimmt; doch anaſtomoſiren beide Kranzadern häufig mit einander, beſonders an der Spitze des Herzens. Sie theilt ſich ſogleich in zwei, nicht ſelten jedoch aber in drei Aeſte. Der vordere derſelben, (Ramus anterior,) iſt zugleich meiſt auch der größere, und entſpringt auch wohl unmittelbar aus der Aorta, wo er dann den Nahmen einer mittlern Kranzader, (Arteria coronaria media,) bekommt. Der hintere Aſt, (Ramus posterior,) führt auch den Nahmen Kranzaſt oder umſchlagener Aſt, (Ramus coronarius, s. circumflexus.) Iſt ein dritter

19) Die genauere Beſchreibung dieſer Klappen, ſo wie überhaupt der tiefern Theile der entſpringenden Aorta gehört, in den Artikel: Herz.

Aſt vorhanden, ſo findet er ſich in der Scheidewand des Herzens, wo er bis zur Spitze fortgeht, auch wohl dreifach iſt. In ſeltnern Fällen entſpringt er aus der Aorta ſelbſt. Sonſt erhalten auch die ſämmtlichen großen Herzgefäße, ja die Aorta ſelbſt, Seitenzweige aus den Kranzadern. Mehr über dieſen Gegenſtand ſ. unter Herzarterien.

Bogen der Aorta. Bis zu der Stelle, wo die Aorta die Kranzadern des Herzens abgibt, iſt dieſelbe noch von dem Herzbeutel umſchloſſen. So wie ſie aber aus dieſem heraustritt, krümmt ſie ſich aufwärts in einen Bogen, der als der Aortenbogen, (Arcus aorticus,) bekannt iſt. Es ſteigt dieſer Bogen zwiſchen dem Lungenarterienſtamm, der vordern Herzaurikel, der obern Hohlvene und dem hintern Herzatrium, etwa drei Querfinger, oder 16 — 24 Pariſer Linien hoch, bis zur Gegend vor dem zweiten Thoraxwirbel in die Höhe, nimmt dabei ſeine Richtung rechts und etwas vorwärts, krümmt ſich dann über den rechten Aſt der Lungenarterie, und über den linken Aſt der Luftröhre und ſteigt links und rückwärts herab, wo die Aorta bis in der Nähe des 4ten oder 5ten Bruſtwirbels, und zwar auf der linken Seite der Wirbelſäule ihren fernern Fortgang abwärts nimmt.

Wo ſich die Aorta über den linken Luftröhrenaſt hinwegkrümmt, iſt dieſelbe zugleich der vordern Außenfläche der Bruſt am meiſten genähert, zumal bei dem Einathmen, und zwar in der Gegend der Rippenknorpel.

Die Krümmung der Aorta iſt weder auf die mathematiſche Form eines Cirkels, noch die einer Parabel oder einer Ellipſe zurückzubringen; auch iſt die äußere convexe Krümmung der innern concaven keinesweges parallel. Dieſe Ungleichartigkeit der Richtung kommt aber hauptſächlich nur von dem die Aorta an die benachbarten Theile befeſtigenden Zellgewebe her, zwiſchen denen auf eine die übrigen Organe der Bruſt nicht ſtörende Art die Aorta einen Weg hindurch erhalten mußte. Daher wird auch das von allen ſeinen Anhängen losgeſchälte Gefäß geradlinicht.

Im Embryo iſt der Bogen der Aorta weit weniger gekrümmt, als dieß allmählig während des Wachsthums des Körpers geſchieht; auch liegt er mehr rückwärts. Es liegt aber auch hier der linke Luftröhrenaſt der Lunge, um welche die Aorta ſich herumkrümmt, viel tiefer und weiter nach hinten. Portal glaubt, daß durch das Athemholen die Luftröhre mit der Aorta allmählig aufwärts und vorwärts gezogen werde [20].

In ſeltnen Fällen beobachtete man einen doppelten Bogen der Aorta, indem dieſe ſich ſpaltete und eine ſogenannte Inſel bildete, welche die Luftröhre nebſt der Speiſeröhre in der Mitte durchließ, zuletzt aber wieder zu einem Stamm ſich vereinigte [21].

Der innere Raum der Aorta zeigt bis zu Endigung ihres Bogens bedeutende Unterſchiede. Wenn die Aorta bei ihrem Austritt aus dem Herzen cirkelrund iſt und ihr Diameter 11 — 13 Linien beträgt; ſo iſt, wenn der Durchſchnitt in der Gegend der Mitte der drei Valſalvaiſchen Sinus gemacht wird, die cirkelrunde Form in der Art verändert, daß die Peripherie des Segments hier drei Stellen hat, wo ſie durch Segmente kleinerer Cirkel noch mehr erweitert iſt. Der Diameter, von der Mitte

20) S. deſſen Anmerkung zu Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. B. S. 666. 21) Dieſen Fall beobachtete Hommel zuerſt, (commerc. lit. Norimb. 1737. hebd. 21. p. 161, wo er auch tab. 7. f. 1 und 2 abgebildet iſt,) nachher iſt es mehrmals aufgefunden worden.

eines dieſer kleinern Segmente ausgemeſſen, übertrifft den vorigen um etwa 1 — 1½ Linie. Von hier an bekommt die Aorta auf eine kleine Strecke ihre vorige circuläre Form wieder, der Diameter derſelben iſt dann auch wieder der vorige, ja fällt auch wohl noch ein wenig kleiner aus. Valſalva [22] nahm daher auch Veranlaſſung, den Theil der Aorta, der zwiſchen der Mündung des Herzens in die Aorta und die Stelle derſelben liegt, wo ſie vor den ſinuöſen Aushöhlungen hinter den Klappen wieder enger wird, beſonders herauszuheben und jene Stellen als erſte und zweite Apertur derſelben zu bezeichnen. — So wie aber die Aorta von hier aus höher aufſteigt, ſo erweitert ſie ſich anſehnlich nach der converen Seite des Bogens zu, bis ſie etwa in der Mitte bis zu der Stelle, wo ſie ihren erſten großen Aſt, (die anonyme Arterie,) abgibt, die höchſte Breite erlangt, die alsdann bis dorthin ziemlich ihren vorigen Umfang wieder erhält.

Jetzt hat ein Segment von ihr auch wieder eine Cirkelform, ſtatt daß die Segmente in dieſer ganzen Diſtanz mehr oder weniger elliptiſch ſich zeigen. Dieſe zweite und bedeutende Erweiterung der Aorta iſt ebenfalls von Valſalva zuerſt beobachtet und beſchrieben worden. Von ihm hat ſie daher auch den Nahmen Sinus aortae maximus s. quartus erhalten; ſonſt wird ſie auch Bulbus oder Wulſt der Aorta genannt. Der längſte Querdiameter deſſelben übertrifft den der Aorta bei ihrem Urſprung wenigſtens um den vierten Theil. Auch bei Kindern, ja ſelbſt beim Fötus iſt dieſe Abweichung bemerklich, doch nicht in dem hohen Grade, wie bei Erwachſenen. Sie ſcheint von dem heftigeren Andrang des Bluts nach dieſer Stelle hin nicht ohne Grund abgeleitet zu werden, da eine von dem Centrum der Mündung des Herzens in die Aorta aus, parallel mit der anfänglichen Richtung dieſer, gezogne Linie gerade dahin fällt, wo eben die Aorta, und zwar auswärts die größte Erweiterung zeigt, auch an dieſer Stelle am häufigſten Aneurismen der Aorta beobachtet werden [22].

Hauptäſte des Bogens der Aorta. Aus dem obern und converen Theile des Aortenbogens nehmen in der Regel, und zwar ganz nahe an einander [23], drei Hauptarterienſtämme, oder in Hinſicht auf die Aorta, drei Hauptgefäße ihren Urſprung, die im allgemeinen die Beſtimmung haben, dem Kopf und Hals und den beiden obern Extremitäten Blut zuzuführen. Sie haben das Gemeinſchaftliche, daß ſie bei ihrem Hervortritt mit dem Theil der Aorta, von welchem ſie abgehen, einen etwas ſtumpfen, mit dem fortgeſetzten Stamme der Aorta aber einen etwas ſpitzigen Winkel bilden, der jedoch oft auch einen rechten ziemlich gleich kommt. Es ſind ſolche:

1) ein gemeinſchaftlicher Stamm für die erſt aus ihm ſich theilende Carotis und Subclavicularарterie der rechten Seite. Man nennt ihn ziemlich allgemein, weil frühere Anatomen ihm keinen Nahmen gegeben hatten, die ungenannte oder anonyme Arterie, (Arteria innominata s. anonyma.) Er iſt in dem Verhältniß, als er das Blut zweier Hauptſtämme aufzunehmen beſtimmt iſt, auch größer und geräu-

22) Epist. anat. I. n. 18. p. 130. 23) Eine gute Abbildung des Aortenbogens in ſeiner relativen Form findet ſich in der Neubaueriſchen Schrift: descriptio anat. arteriae innominatae et thyreoideae imae, aufgenommen in Neubaueri oper. anat. p. 268, auf tab. 7. f. 1.

miger, als die beiden folgenden. Im Durchſchnitt beträgt ſein Diameter bei Erwachſenen, (und zwar in der Mitte, da er zu Anfang und zu Ende des Stammes etwas größer iſt,) $4\frac{1}{2}$ — 6 Linien. Ungeachtet dieſer Aortenaſt, wie die übrigen, unter einem mit der fortgehenden Aorta etwas ſpitzigen Winkel entſpringt; ſo krümmt er ſich doch ſogleich, um ſeiner Beſtimmung willen, rechts und ſteigt ſo ſchief in die Höhe über die Luftröhre weg, welche zunächſt unter ihm liegt, und mit der linken Subclavicularvene ſich kreuzend, welche quer an ihrem obern und mittlern, ſelten ihrem untern Theil vorwärts vorbeigeht. Seine Länge vom Urſprung bis zu ſeiner Theilung iſt bei Kindern und Erwachſenen ſehr verſchieden. Bei letztern beträgt ſie in der Regel 12 — 22 Linien; 15 — 16 Linien können als ein mittleres Verhältniß gelten.

In der Regel gibt die anonyme Arterie vor ihrer Haupttheilung keinen weitern Zweig ab. Zuweilen aber entſpringt doch aus ihr eine untere thyreoideiſche Arterie, (Art. thyreoidea ima,) die dann, über die Luftröhre aufwärts ſteigend und in einen rechten und linken Aſt ſich theilend, zu dem untern Theile der thyreoideiſchen Drüſe ſich begibt, übrigens auch Seitenzweige an die Luftröhre, (Ramum trachealem,) an die Thymus, (Arteria thymica dextra,) oder an den Schlund, und die benachbarten Saugaderdrüſen gibt, auch mit der erſten Intercoſtalarterie und der rechten Bronchialarterie Anaſtomoſen bildet[24]. Noch ſeltner entſpringt aus ihr eine eigene Thymusarterie, (Arteria thymica[25],) oder die rechte innere Bruſtarterie, (Arteria mammaria interna dextra[26].)

2) Der gemeinſchaftliche Stamm der Carotis der linken Seite, (Carotis sinistra.) S. Carotis.

3) Die Subclavicularterie der linken Seite, (Arteria subclavia sinistra.) S. Subclaviculararterie.

Nicht ſelten ſind aber mancherlei Anomalien in dem Urſprung der gedachten drei Hauptäſte des Aortenbogens, die ſich im allgemeinen auf folgende Fälle zurückbringen laſſen.

a) Die anonyme Arterie fehlt ganz und ſtatt deſſen entſpringen die Carotis- und die Subclaviculararterie der rechten Seite ebenfalls unmittelbar aus dem Aortenbogen, der alſo dann vier Hauptäſte abgibt. Hier iſt in der Regel die rechte Subclaviculararterie die erſte und vorderſte; doch ſah man ſie auch zuletzt erſt, und zwar nicht von der obern oder convexen, ſondern von der hintern Seite des Aortenbogens entſpringen und ſich rechts zurückkrümmen[27].

In einem andern Fall[28] entſprang dieſelbe rechte Subclaviculararterie zwiſchen der Carotis und der Subclaviculararterie der linken Seite. Auch ſah man die linke Carotis zuerſt, dann erſt die rechte Carotis, ſodann die rechte Subclaviculararterie, hierauf die linke aus dem Aortenbogen hervorkommen[29].

24) Dieſe von Haller nur angedeutete Arterie iſt von Neubauer, (in d. a. S. oper. p. 291,) zuerſt beſchrieben und (tab. 6) abgebildet worden. 25) S. Halleri icon. anat. fasc. 3. p. 25 et fasc. 6. p. 3. 26) ebenfalls von Neubauer beobachtet a. a. O. p. 301. 27) Erſteres beobachteten Heiſter, Winslow, Vallay, letzteres Böhmer, Fabricius, Löſecke. S. die Citate in Neubauer's angeführter Schrift p. 307 u. 308. 28) 29) von Walter beobachtet, (mémoir. de Berlin 1785. f. 5 u. 4.)

b) Ja man ſah auch bei ebenfalls fehlender anonymen Arterie, außer den gedachten vier Aeſten, noch einen fünften aus dem Aortenbogen hervortreten, indem zwiſchen der Carotis und der Subclavicularарterie der linken Seite die Vertebralarterie derſelben Seite, (Arteria vertebralis sinistra,) die ſonſt ein Aſt der letztern iſt, unmittelbar aus der Aorta ihren Urſprung nahm [30].

c) Die anonyme Arterie iſt regelmäßig vorhanden; gleichwohl aber entſpringen vier Aeſte aus dem Aortenbogen, indem nämlich die Vertebralarterie der linken Seite auf die bemerkte Art aus der Aorta kommt. — Hierher gehören auch die Fälle, wo die unbeſtändige untere thyreoideiſche Arterie, deren bereits als ein Zweig der ungenannten Arterie gedacht worden iſt [31], oder auch eine Bruſtarterie, (Art. mammaria [32],) oder eine Thymusarterie, (Art. thymica [33],) als ein kleinerer Aſt unter den übrigen drei Hauptſtämmen unmittelbar aus der Aorta entſpringt.

d) Ja auch fünf Aeſte aus dem Aortenbogen wurden bei nicht ermangelnder anonymen Arterie beobachtet, nämlich außer den gewöhnlichen noch die linke Vertebralarterie zwiſchen der Carotis und der Subclavicularарterie derſelben Seite, und die rechte innere Bruſtarterie, (Art. mammaria interna dextra,) zur Seite der anonymen Arterie links entſpringend [34], oder auch zwei Vertebralarterien der linken Seite [35].

e) Es ſind drei Aeſte vorhanden, aber die rechte Subclavicularарterie und die rechte Carotis entſpringen jede beſonders, auf der linken Seite aber haben beide Gefäße einen gemeinſchaftlichen Stamm [36], oder es findet ſich für beide Carotiden ein gemeinſchaftlicher Stamm, der die Stelle der anonymen Arterie einnimmt, worauf zuerſt die linke, und dann erſt die rechte ſich rechts umſchlagende Subclavicularарterie entſpringt [37]; oder es nahm auch in ähnlichen Fällen die letztere an der hintern Seite der Aorta, links hinter der linken Subclavicularарterie ihren Urſprung und ging zwiſchen dem Schlund und der Luftröhre, oder ſelbſt hinter dem Schlunde auf die andere Seite herüber [38]; oder es entſpringt auch wohl bei gemeinſchaftlichem Stamm für die Carotiden dieſer zwiſchen der rechten und der linken Subclavicularарterie [39].

f) Es ſind ebenfalls drei Aeſte vorhanden, aber es nimmt auch die linke Carotis aus der anonymen Arterie ihren Urſprung; dagegen findet ſich zwiſchen ihr und der linken Subclavicularарterie noch die linke Vertebralarterie als ein eigner Hauptaſt [40].

g) Es ſind nur zwei Aeſte vorhanden, indem die linke Carotis auch

30) Dieſen Fall beobachtete Petſchke, (sylloge obs. anat. sel. §. 44. in Halleri collect. diss. an. Vol. VI.) 31) nach Neubauer's Beobachtung (a. a. O. p. 298.) und Abbildung (tab. 7 f. 2.) 32) 33) S. Sömmerring's Gefäßl. §. 105. 34) nach Böhmer's Beobachtung. S. deſſen progr. de quatuor aut quinque ramis ex arcu arteriae magnae adscendentibus Hal. 1741. rec. in Halleri coll. diss. anat. Vol. II. p. 449, wo auch der Fall abgebildet iſt. 35) nach Henkel's Beobachtung in ſeiner Sammlung mediz. u. chirurg. Bemerkung 2. Samml. S. 11. 36) S. Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2422. 37) Einen ſolchen Fall beobachtete und beſchrieb ebenfalls Neubauer (a. a. O. S. 304.) wo zugleich ähnlicher früherer Beobachtungen von Hunauld und Hommel gedacht werden. 38) S. Memoirs of the medical society of London 1773. Vol. 2. art. 24. 39) S. Sömmerring's Gefäßl. a. a. O. 40) nach Walter's Beobachtung a. a. O. fig. 3.

zugleich mit aus der anonymen Arterie ihren Urſprung nimmt[41], oder auch die Carotis und die Subclaviculararterie der linken Seite, eben ſo wie auf der rechten, einen gemeinſchaftlichen Stamm haben[42].

h) Endlich wird auch des Falles gedacht, daß ſämmtliche, für die obern Theile des Körpers beſtimmte, Arterien aus dem Aortenbogen aus einem einzigen Stamme abgingen, der auf vier Zoll lang war. Neubauer[43] zweifelt noch an dieſer vorkommenden Anomalie, neuerdings iſt ſie glaubwürdig beobachtet worden[44].

Nur in ſeltnen Fällen entſpringt aus dem Aortenbogen, außer den beſchriebenen Hauptäſten, noch vor dem Ausgang der anonymen Arterie ein Aeſtchen, das zur Thymus geht und zugleich in den Herzbeutel ſich verbreitet[45].

Noch iſt am Aortenbogen die Stelle merkwürdig, wo beim Fötus der arterióſe Gang, (Ductus arteriosus, s. ductus Botalli,) der aus der darunter liegenden Lungenarterie der Aorta dasjenige Blut zuführt, welches beim ovalen Loch des Herzens vorbei, doch noch in dieſes Gefäß gelangt iſt, ſich einmündet. Sie befindet ſich auf der concaven Seite des Aortenbogens, etwas nach außen, dem Urſprung der linken Subclavicularaterie ungefähr gegenüber. Beim Fötus iſt dieſer Gang faſt halb ſo weit, als die Aorta auf dieſer Stelle. Nachdem er ſich aber einige Monate nach der Geburt, oder doch bis ins zweite oder dritte Jahr des Kindes, und zwar nach der Aorta hin, zuerſt, geſchloſſen hat, läßt er im ſpätern Alter nur ein rundliches Band, (Ligamentum arteriosum,) zurück, welches die Aorta und die Lungenarterie hier an einander befeſtigt.

In ſeltnen Fällen entſpringt auch wohl aus der Höhlung des Aortenbogens eine hintere Herzbeutelarterie, (Arteria pericardica posterior[46].)

Aufſteigende, Abſteigende Aorta. Aus der bisherigen anatomiſchen Beſchreibung der Aorta iſt erſichtlich, daß dieſelbe gleich bei ihrem Austritt aus dem Herzen ſich in einen aufwärts gerichteten Bogen krümmt, von dieſem aus aber, nach Abgabe der obern Aeſte, zu den tiefern Theilen des Körpers ſich herabſenkt. Der Begriff des Aufſteigens kann alſo bloß auf dieſen Bogen bezogen werden, deſſen vorderer Theil oder Schenkel, (Crus anterius,) alſo das iſt, was man ſonſt auch als aufſteigende Aorta, (Aorta ascendens,) bezeichnet, deſſen hinterer Theil oder Schenkel, (Crus posterius,) aber in die abſteigende Aorta, (Aorta descendens,) übergeht. Ganz mit der Natur in Widerſpruch iſt daher die Beſchreibung, welche die ältern Anatomiker[47], ſelbſt noch Veſal[48], von der Aorta liefern, nach welcher ſie ſich in zwei Stämme theilen ſoll, wovon der kleinere aufſteigende

41) Dieſer Fall gehört nicht unter die ganz ſeltenen, bei Thieren iſt es ein gewöhnlicher. Die ältern Anatomen (wie Veſal de hum. c. fabr. l. 6. fig. 6,) pflegten den Urſprung der Aeſte aus dem Aortenbogen ſo zu zeichnen. Vorzüglich gut beſchrieben, auch abgebildet hat ihn ebenfalls Neubauer a. a. O. p. 303 u. tab. 7 f. 1. 42) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. a. a. O. 43) a. a. O. p. 287. 44) S. Abhandlungen der chirurgiſchen Akademie zu Wien. S. 274 nebſt der Abbildung. 45) S. Sömmerring's Gefäßl. §. 105. 46) Sömmerring's Gefäßl. §. 159. 47) ſo ſchon Galen (de venar. arteriarumque dissectione l. c. 9.) nach ihm Berengarius von Carpi isagog. in anat. c. h. p. 32 u. 9. 48) l. c. l. 3. c. 12.

für die obern Theile, der größere abſteigende aber für die untern beſtimmt wär. Bei manchen Thierarten mag dieß der Fall ſeyn[49], obgleich häufig hier doch auch die linke Subclaviculararterie, beſonders noch aus der Aorta abgeht[50]. Bei Menſchen aber würde nur in dem letzten der oben angeführten Fälle von Abnormitäten der Aeſte des Aortenbogens von einer aufſteigenden Arterie im Sinne der Alten die Rede ſeyn können.

Dagegen iſt die abſteigende Richtung der Aorta von dem hintern Schenkel des Bogens aus ſehr beſtimmt im menſchlichen wie in allen thieriſchen Körpern, indem ſie von etwa dem fünften Thoraxwirbel an bis zum vierten Lendenwirbel herab, ziemlich gerade auf der linken Seite der Körper der gedachten und zwiſchenliegenden Rückgrathswirbel, doch gegen das Ende mehr nach der Mitte zu ſich wendend, ihren beſtändigen Fortgang nimmt.

Thoraxaorta. Den gedachten Theil der Aorta, oder die abſteigende Aorta, theilt das Diaphragma, hinter welchem ſie weggeht, auf natürliche Weiſe in zwei Hälften, wovon die oberhalb gelegne bis zum zwölften Thoraxwirbel herabreicht, und in ihrem Herabſteigen unterſchiedliche, wiewohl kleinere Aeſte zu Theilen der Bruſthöhle abgibt. Man bezeichnet ſie daher auch als Thoraxaorta, (Aorta thoracica,) obgleich unter dieſem Nahmen auch wohl der ganze obere Abſchnitt der Aorta, von ihrem Austritt aus dem Herzen an, alſo zugleich auch der Aortenbogen mit verſtanden wird.

Die abſteigende Thoraxaorta iſt ſchon von dem obern Theil des Bogens an, wo die linke Subclaviculararterie von demſelben abgegangen iſt, vorwärts von dem hintern linken Blatte des Mediaſtinums oder der hintern Bruſtſcheidewand überkleidet, und dadurch von der Lunge derſelben Seite geſchieden.

Gleich nach Abgang der drei Hauptäſte aus dem Bogen der Aorta zeigt ſie ſich in entſprechendem Verhältniß verengert. Die Differenz des Diameters derſelben hinter der linken Subclaviculararterie und ihres Diameters, unmittelbar vor der anonymen Arterie, kann bis auf zwei Linien ſteigen. Gewöhnlich zeigt ſich die Aorta beim Fötus auf der erſten Stelle etwas zuſammengezogen, da nämlich, wo unter ihr der Botalliſche Gang ſich einſenkt, der das Blut, welches er aus der Lungenarterie erhält, der abſteigenden Aorta zuführt, während das aus dem Herzen in die Aorta gelangende größtentheils für die obern Körpertheile verwendet wird, und in die Aeſte des Aortenbogens übergeht. In erwachſenen Körpern zeigt ſich nur in ſeltneren Fällen von dieſer verengerten Stelle eine Spur.

Die abſteigende Thoraxaorta behält von dem Bogen an ziemlich dieſelbe Weite, oder wird nur wenig coniſch, da ſie verhältnißmäßig wenig Seitenäſte abgibt.

Dieſe Seitenäſte ſind:

1) die Intercoſtalarterien, (Arteriae intercostales,) der acht, neun oder zehn untern Rippenzwiſchenräume, indem die oberſte, oder die erſte und zweite, auch wohl die dritte Intercoſtalarterie von einem eignen Stamm aus der Subclaviculararterie verſorgt werden.

49) Monro (in ſeiner Schrift of comparat. anatomy p. 87) bemerkt, daß bei dem Rindvieh dieſer Bau Statt finde, bei den Pferden iſt es derſelbe Fall. (S. Knobloch's Lehrbegr. d. Pferdearznei, 2. B. S. 123. 50) wie bei Hunden, Katzen und andern Thieren.

Sie entſpringen zur Seite des hintern Theils der Aorta unter Anfangs ſpitzigen Winkeln, die ſich jedoch in dem Verhältniß mehr einem rechten nähern, je tiefer ſie liegen. Die obern ſind kleiner, nach unten nehmen ſie immer mehr an Größe zu. Zuweilen entſpringt eine und die andere mit der nächſten aus Einem Aſte; zuweilen geht ein Aſt aus einer in die andere über. Sie nehmen ſämmtlich in dem Raume zwiſchen den Rippen ihren Fortgang. (S. den Art. Intercoſtalarterien.)

2) Die zwei untern Bronchialarterien, (Arteriae bronchiales inferiores.) Die zwei obern nehmen einen ſehr variirenden Urſprung aus Aeſten der Subclavicularарterie, die linke jedoch zuweilen auch aus der Aorta; die zwei untern aber kommen in der Regel aus der Aorta vorwärts, gemeinſchaftlich oder auf jeder Seite eine, ſind jedoch auch ſehr variirend und kommen, zumal auf der rechten Seite, wohl auch aus Aeſten der Subclavicularарterie. Sie gehen, ihrer Beſtimmung nach, an die Luftröhrenäſte. (S. Bronchialarterien.)

3) Mehrere Arterien des Oeſophagus, (Arteriae oesophageae,) unbeſtimmt, eine, zwei, drei, auch wohl ſechs bis ſieben, von verſchiedener Stärke, die unter den Bronchialarterien vorwärts entſpringen, aber außer dem Oeſophagus auch nach andern Theilen in der Nähe, als dem hintern Mediaſtinum, der Pleura, der hintern Seite des Pericardiums, das aber auch wohl unmittelbar aus der Aorta Aeſte zieht, (Arteriae pericardicae posteriores,) der Oberfläche der Lungen, dem Diaphragma Blut zuführen. S. Oeſophagusarterien.

Abdominalaorta. Wichtiger ſind die Aeſte der abſteigenden Aorta, die ſie in den Unterleib, nachdem ſie die Grenzen des Diaphragma's überſchritten hat, und von wo an ſie auch den Nahmen Abdominalaorta, (Aorta abdominalis,) annimmt, abgibt. Ja es ſcheint, daß der ganze Theil der Aorta, nachdem ſie ihre Hauptäſte aus dem Bogen abgegeben hat, den Organen des Unterleibs und den untern Extremitäten beſtimmt ſei, und daß die Organe der Bruſt nur um deßwillen Blut von ihr beziehen, weil ſie im Vorbeigehen das nächſte arterielle Gefäß iſt.

Es wird aber für den Durchgang der Aorta durch das Diaphragma, von dieſem durch Auseinandertreten ſeiner Zipfel, an ſeinem hinterſten Theil eine beſondere Oeffnung, Pforte oder Spalte, (Hiatus aorticus,) gebildet, welcher vorwärts eine gleiche Oeffnung für den Durchgang des Oeſophagus oder der Speiſeröhre zum Magen entſpricht. Auf dieſer Stelle findet ſich die Aorta zuweilen auch etwas verengert[51]. Selten ſah man die Aorta durch den ſehnigen Theil des Diaphragma's gehen[52].

Indem alſo die Aorta aus dem Raume hinter dem linken hintern Blatte des Mediaſtinums tritt, gibt ſie noch, ehe ſie durch das Diaphragma hindurch kommt, zuweilen zwei dünne Aeſte, wovon auf jeder Seite einer hinter dem diaphragmatiſchen Schenkel derſelben Seite auswärts ſeinen Fortgang nimmt, Zweige an dieſer gibt und in denen Nebenniere und in dem Nierenfette ſich verliert. Man bezeichnet ſie als die obern phreniſchen, oder Zwerchfellarterien, (Arteriae phrenicae superiores.)

Bedeutender und beſtändiger aber ſind die ſogenannten großen oder

51) nach Portals Beobachtung a. a. O. S. 668. 52) nach Morgagni's Beobachtung. S. Sömmerring's Gefäßl. §. 176.

auch unteren phreniſchen, oder Zwerchfellarterien, (Arteriae phrenicae inferiores.) Sie ſind beſtimmt, die Centralarterien des Diaphragma's abzugeben, da hingegen diejenigen Zweige, welche dieß Organ von Arterien der Lenden, der Rippen und der Bruſt erhält, bloß an die Peripherie deſſelben gelangen.

Sie entſpringen unmittelbar, nachdem die Aorta in die Abdominalhöhle gedrungen iſt, und zwar auf jeder Seite eine oder auch beide aus Einem gemeinſchaftlichen Stamme. Doch kommt auch wohl eine zuweilen aus der Cöliaca, zuweilen haben beide aus dieſer ihren Urſprung, anderer Abnormitäten nicht zu gedenken. Man unterſcheidet alſo eine rechte und eine linke phreniſche Arterie, (Arteria phren. dextra et sinistra,) wovon jede wieder zwei Hauptäſte, einen äußern und innern, hat, welcher letztre mit einem durchbohrenden Aſte ſich auch auf der obern Fläche des Diaphragma's verbreitet. S. Phreniſche Arterien.

Die an die eigentlichen Abdominaleingeweide von der Aorta ausgehenden Hauptäſte ſind folgende:

1) Die Cöliaciſche Arterie, (Arteria coeliaca.) Sie entſpringt einfach unmittelbar vor dem zwölften Thoraxwirbel, gleich nach dem Durchgang der Aorta durch das Diaphragma, doch etwas tiefer als die phreniſchen Arterien. Ihr Stamm iſt anſehnlich, obgleich nicht ſo ſtark als der folgende, aber dabei nur etwa 1 Zoll lang, weil ſie ſich ſogleich wieder in drei Hauptäſte vertheilt, die zum Magen und dem Duodenum, zu der Leber, dem Pancreas und der Milz ihren Fortgang nehmen. S. Cöliaciſche Arterie.

2) Die obere meſenteriſche Arterie, (Arteria mesenterica superior.) Sie entſpringt mit einem etwas ſtärkern Stamme als die vorige, ebenfalls nach vorn, alſo unpaarig, vor dem erſten Lendenwirbel oder vor der Verbindung deſſelben mit dem letzten Thoraxwirbel, noch zwiſchen den Schenkeln des Diaphragma's aus der Aorta und nimmt zu dem größern Theile des dünnen Darms, ſo wie zu dem obern Theile des Dickdarms ihren Fortgang. S. unter Meſenteriſche Arterien, die obere.

3) Die Nierenarterien, (Arteriae renales,) unter allen Aeſten der Abdominalaorta die anſehnlichſten. Gemeiniglich geht auf jeder Seite eine aus der Aorta zu der Niere derſelben Seite; doch findet man auch auf einer, ja auch wohl auf beiden Seiten, deren zwei, ſeltner drei, oder gar vier, dann im Verhältniß dünnere. Ueberhaupt variiren ſie unendlich. Sie ſind es, die dieſen Organen alles Blut zuführen, aus welchen dieſe Urin abſondern. Sie entſpringen gemeiniglich in der Gegend der obern Lendenwirbel etwas wenig tiefer als die vorige, oder auch wohl neben dieſer. Wegen der Lage der Aorta auf der linken Seite iſt die rechte Nierenarterie bedeutend länger als die linke. Beide gehen etwas abwärts zur Niere hin, wofern ſie nicht ungewöhnlich tief entſpringen. Der Winkel, den ſie mit der Aorta machen, kommt einem rechten nahe. S. Nierengefäße.

4) Die ſpermatiſchen, oder Samenarterien, (Arteriae spermaticae.) Sie zeichnen ſich von den übrigen durch ihre Dünne und verhältnißmäßige Länge aus. Sie entſpringen, auf jeder Seite eine, von dem vordern Theile der Aorta unter einem ziemlich ſpitzigen Winkel,

gemeiniglich zwiſchen der obern und untern meſenteriſchen Arterie, hö- her oder tiefer als die Nierenarterien. Sie variiren überhaupt mannigfaltig. Bisweilen kommt eine, wo nicht beide aus der Nierenarterie derſelben Seite, oder auch aus andern. Zuweilen findet ſich auch wohl eine ſecundäre ſpermatiſche Arterie auf einer oder beiden Seiten, die ihrer Dünnheit wegen oft unbemerkt bleiben mag. Sie ſind im männlichen Körper zur Abſonderung des Samens in den Hoden beſtimmt, und nehmen alſo dahin durch den Abdominalring, als ein Theil des Samenſtrangs, ihren Fortgang; bei Weibern gehen ſie zu den Ovarien, den Uterusligamenten u. ſ. w., weßwegen ſie auch hier den Nahmen Eierſtockarterien führen. S. übrigens Spermatiſche Arterien.

5) Die untere meſenteriſche Arterie, (Arteria mesenterica inferior.) Dieß iſt wieder ein unpaariger Aſt der Aorta, der unweit des Endes derſelben, in der Gegend der Verbindung des dritten und vierten Lendenwirbels, entſpringt. Sie iſt weit dünner als die obere, und geht von dem vordern Theile der Aorta ſchräg vorwärts links abwärts zu dem linken Theile des Colons und zu dem Maſtdarm. S. unter Meſenteriſche Arterie, die untere.

Außer den gedachten Hauptſeitengefäßen gibt die Abdominalaorta auch noch in ihrem Verlauf mehrere kleinere Zweige ab, die indeſſen ziemlich unbeſtändig ſind, ſo einen an den cöliaciſchen Nervenknoten, mehrere in die auf der Aorta und untern Hohlvene liegenden Saugaderdrüſen, an das Nierenfett u. ſ. w., vorzüglich aber auch zwei bis drei mittlere Nebennierenarterien, (Arteriae suprarenales mediae,) in der Gegend der Nierenarterien, (ſ. Suprarenaldrüſen,) deßgl. eine und die andere mittlere Harnleiterarterie, (Arteria ureterica media s. aortica,) die aber auch noch außer den Harngängen an andere nahe liegende Theile gehen, (ſ. Nierengefäße,) u. ſ. w. Vorzüglich aber entſpringen auch, analog den Intercoſtalarterien der Bruſt, fünf bis ſechs oder auch nur vier Lendenarterien, (Arteriae lumbales,) paarweiſe vor den Körpern der Lendenwirbel, oder der Verbindung eines obern und eines untern, aus der Aorta. Sie gehen theils zum Rückgrath, theils zu den Muskeln des Rückgrathes und den Abdominalmuskeln. S Lumbararterien.

Theilung der Aorta. Wenn die Aorta nun, nachdem ſie alle die gedachten Aeſte abgegeben und dadurch verhältnißmäßig in ihrem innern Umfang abgenommen hat, in ihrem Abſteigen bis zu dem vierten oder fünften Lendenwirbel gekommen iſt, wobei ſie durch allmählige Biegung ziemlich die Mitte der Lendenwirbel erreicht hat; ſo theilt ſie ſich vor dem vierten oder fünften Lendenwirbelkörper, ſelten höher, in zwei große Stämme, nämlich die rechte und linke Hüftarterie, (Arteriae iliacae,) die dann wieder auf jeder Seite ſich in die Hypogaſtriſche, (Arteria hypogastrica,) für mehrere zum Becken gehörige Theile, und die Cruralarterie, (Arteria cruralis,) ſpalten, welche letztre insbeſondere der untern Extremität auf jeder Seite beſtimmt iſt. S. Iliumarterie.

In ſeltnen Fällen ſah man auch die Aorta gleich unter den Nierenarterien ſich ſpalten, aber auch ſich wieder vereinigen, wo aus dem rechten Stamme die rechte Hüftarterie, aus dem linken aber, außer der linken Hüftarterie noch die untere meſenteriſche Arterie entſprang[63].

63) S. Sömmerring's Gefäßl. §. 177.

Kurz vor dieſer Spaltung geht noch ein kleineres unpaariges Gefäß, von der Größe einer Lumbalarterie, aus der Aorta, nahe an ihrem Theilungswinkel, oder auch aus dieſem ſelbſt hervor und läuft zu der Mitte der vordern Fläche des Sacralknochens gerade herab, die deßwegen auch den Nahmen der **mittlern Sacralarterie**, (Arteria sacralis media,) erhalten hat. Sie entſpringt indeſſen zuweilen auch aus der rechten Hüftarterie oder der unterſten rechten Lumbalarterie, oder auch der linken Hüftarterie. Sie verbreitet ſich in den Maſtdarm und den tiefern und hintern Theil des Beckens. S. unter **Sacralarterien**.

Beſtimmung der Aorta. Die Beſtimmung der Aorta im thieriſchen Körper iſt, nachdem die Geſetze der Blutcirculation bekannt ſind, ziemlich evident. Sie vermittelt den Uebergang des Bluts aus dem Herzen, und zwar aus deſſen linker Abtheilung, (wohin vorher daſſelbe durch die zurückführenden Lungenvenen aus der Lunge gelangt iſt,) zu den übrigen einzelnen Theilen des Körpers.

Wenn wir das Herz mit den Lungen zuſammen als Ein zuſammengehöriges Organ betrachten; ſo kann auch die Aorta, als Ausführungscanal des Herzens, für einen Theil, oder als ein Anhang deſſelben erachtet werden, indem dieſes Gefäß zu keinem anderweitigen Theil des Körpers eine beſondere Beziehung hat, ſondern auf gleiche Weiſe allen nützt. Das Herz aber bildet, ſo wie auch die zur Verdauung dienenden Organe des Unterleibs, mit allen übrigen Theilen des Körpers dadurch einen merkwürdigen Gegenſatz, daß jene nicht, ſo wie dieſe, nämlich alle Organe der Sinnesthätigkeit und der Locomotivität, wie auch der ganze Körper ſelbſt in ſeiner äußern Erſcheinung, nach dem Geſetze der Symmetrie gebildet ſind. Es zeigt ſich in ſo fern alſo auch das Herz jenen Organen untergeordnet, und nimmt, (wenigſtes im menſchlichen Körper,) eben ſo wenig als der Magen, die Leber u. ſ. w., als ein unpaariger Theil eine mittlere Stelle des Körpers ein, wie man ſolches jenen Geſetzen der Symmetrie zu Folge, wenn ſolches allgemein im Körper herrſchend wäre, vorausſetzen müßte. Eben ſo wenig hat es, ſo wie etwa das Gehirn, eine rechte und linke übereinſtimmend conſtruirte Hälfte. Seine Gefäße treten aus demſelben und ſenken ſich in daſſelbe auf eine Art, die den äußern Charakter von Verworrenheit hat und ſich daher ſchwer anatomiſch beſchreiben läßt, oder in der Phantaſie aufzufaſſen iſt. Offenbar hat die Natur das Herz, mit ſeinen Hauptgefäßen, nebſt den Verdauungsorganen des Unterleibs, ſo wichtig beide für die thieriſche Oekonomie ſind, räumlich in dem Körper und zwar zum Theil rechts, zum Theil links, ſo angebracht, wie dieß die übrigen Organe, für deren Conſtruction das Geſetz der Symmetrie nothwendige Grundlage war, verſtatteten, ja auch ihre Form iſt zum Theil von der conſtanteren Bildung benachbarter Theile abhängig.

Als Anhang und Fortſetzung des Herzens theilt alſo auch die Aorta mit demſelben den Charakter des Unſymmetriſchen, indem ſie weder in ihrer Richtung, noch in ihren einzelnen Abtheilungen oder Verzweigungen eine Norm zeigt, die ſich auf ſie ſelbſt bezöge. So wie ſie ſchief aus dem Herzen hervorgeht, iſt auch ihre bogenförmige Krümmung bloß dadurch bedingt, daß ſie den einzelnen Theilen näher komme, welchen ſie Aeſte abgibt, und zugleich wieder andern Theilen ausweiche, deren Form und Richtung nach ſymmetriſchen Geſetzen beſtimmt und daher

unverrückbar ſind. So geht die Aorta in der Bruſthöhle nicht in der Mitte herab, ſondern zur Seite der Wirbelſäule, die nach nothwendigen Geſetzen die Mitte des Körpers der Länge herab einnimmt. Dieſen Charakter der anſcheinenden Regelloſigkeit zeigt ſie auch in der Vertheilung ihrer Zweige, wie die Abweichungen des Urſprungs der obern zum Kopf und zum Arm gehenden Aortenäſte auf der rechten und auf der linken Seite deutlich beweiſen. So wie aber die einzelnen Arterienäſte ſich den ſymmetriſch gebildeten Organen mehr nähern, nehmen ſie auch allmählich dieſen Charakter der Symmetrie ſelbſt an. So iſt die Carotis der rechten Seite, oder die Brachialarterie, in ihrem Lauf und ihrer Vertheilung der der linken ſo ziemlich gleich, obſchon die Natur in den geſammten arteriellen Verzweigungen ſich bei weitem nicht ſo conſtant zeigt, wie bei Muskeln, Knochen u. ſ. w., und daher auch das geſammte Gefäßſyſtem als Fortſetzung der Aorta und des Herzens hierin ſeinen urſprünglichen Charakter nicht verläugnet.

Wenn aber die Aorta, von der einen Seite betrachtet, als ein dem Herzen zugehöriger Theil erſcheint; ſo zeigt ſie ſich jedoch auch, beſonders in Hinſicht ihrer Function, als beſtimmten Gegenſatz deſſelben, namentlich der Herzventrikel, als des Hauptbeſtandtheils des Herzens. Denn nur erſt dann, wenn die Function dieſer, nämlich die Auspreſſung des Bluts in die mit ihnen verbundnen Arterien, ruht, hebt die Function der Aorta, nämlich ihre eigene Zuſammenziehung und das Vorwärtspreſſen des empfangnen Bluts nach ihren Endtheilen oder Aeſten zu, gleichzeitig mit der der Lungenarterie an, und in ſo fern ſtellt ſich die Aorta zugleich als Hauptgefäß des ganzen arteriellen Syſtems des Körpers dar, das in dieſer Art in ſeiner ganzen Verbreitung durch den Körper mit dem Herzen im Antagonismus ſteht und ſo ein organiſches Ganzes bildet. Es verdient alſo auch Bemerkung, daß, wenn das Blut von den vom Herzen entfernteren Theilen durch mehrere venöſe Gefäße zurück gelangt, das vom Herzen ſtrömende Blut, ehe es wieder zu den einzelnen Theilen kommt, erſt durch ein einziges Gefäß hindurch muß, und ſelbſt das Herz das zu ſeiner eignen Ernährung und zu ſeinem organiſchen Beſtehen benöthigte Blut erſt aus der Aorta erhält.

Zu dem ſcheinbaren Charakter des Regelloſen der Aorta kann auch gerechnet werden, daß, obgleich die Aorta die nächſte Beſtimmung hat, das Blut für einzelne Theile in größere Stämme zu leiten, welche durch Veräſtelung es erſt weiter vertheilen, doch auch mehrere kleinere, und zwar meiſt unbeſtimmte, Zweige unmittelbar aus der Aorta zu Theilen gehen, an welchen ſie gerade vorübergeht, ſo daß ſie auch mehrern zum Theil wichtigen Organen, z. B. den Hoden im männlichen Körper, bald unmittelbar, bald erſt mittelbar durch Zwiſchenäſte Blut zuführt. Doch hat offenbar die Aorta zwei Hauptrichtungen für die Leitung des vom Herzen empfangnen Geblüts: eine aufwärts zu dem Kopf und den obern Extremitäten, (da die ſämmtlichen Aeſte des Aortenbogens, wenn ihrer auch mehrere ſind, doch wegen ihrer Nähe an einander als Ein Stamm betrachtet werden können, auch die zur Bruſt gehörigen Theile großentheils erſt aus der Subclaviculararterie ihr Blut beziehen,) die andere aber abwärts zum Unterleib, wo ſie ſo anſehnliche Aeſte an die Abdominaleingeweide abgibt, und wenn dieß geſchehen iſt, durch Spaltung in die für das Becken und die untern Extremitäten beſtimmten Hüftar-

terien andeutet, daß ihre Beſtimmung, auf eine gewiſſe Diſtanz in dem untern Theil der Thoraxhöhle und in dem obern der Abdominalhöhle ein gemeinſchaftlicher Behälter oder Zuleitungscanal des arteriellen Bluts zu ſeyn, erreicht ſei, wie auch dieß ſich dadurch, daß die beiden Hüftarterien mit der mittlern Sacralarterie in ſymmetriſche Verhältniſſe treten, beſtätigt. (H.)

Aorta abdominalis, ſ. Abdominalaorta. — *arteriae flavae* u. *arteriolae lymphaticae*, ſ. untere Kleinſte Arterien und Gelbe Arterien. — *ascendens*, ſ. Aufſteigende Aorta. — *descendens*, ſ. Abſteigende Aorta. — *thoracica*, ſ. Thoraxaorta.

Aortae, Hippokratiſche Bezeichnung [1] der Luftröhrenäſte. S. Bronchien. Vgl. auch Arterien.

1) Αορται, Foesii oecon. Hipp. v. αορτη.

Aorte, (*Aorte*,) ſ. Aorta.

Aortenbogen, ſ. Arcus der Aorta.

Aorten-Intercoſtalarterien, (Aorticae intercostales arteriae[1],) Zwiſchenrippenarterien aus der Aorta[2], die Intercoſtalarterien, in wie fern ſie unmittelbar aus der Aorta ihren Urſprung nehmen, und dann als erſte, zweite u. ſ. w. bezeichnet werden, welche dann der dritten, vierten u. ſ. w. nach gewöhnlicher Zählung, doch mit mannigfaltigen Abweichungen entſpricht. S. Intercoſtalarterien.

1) 2) Sömmerring's Gefäßl. §. 162.

Aortenkammer der Herzens, ſ. unter Ventrikeln des Herzens, hinterer Ventrikel. — **Klappen**, ſ. Valveln der Aorta.

Aortenſpalte des Diaphragma's[1], (Aorticus hiatus [2] diaphragmatis,) Pforte [3] oder Schlitz, oder Spalte für die Aorta im Diaphragma, (Foramen diaphragmatis sinistrum inferius[4], s. posterius, Semicirculus exsculptus,) die von dem ſehnigen Theil der innern Schenkel des Diaphragma's hinter demſelben gelaſſene Oeffnung zum Durchgang der Aorta, ingl. des thoraciſchen Ganges. S. Diaphragma.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1166. 3) nach Sömmerring (Muskell. §. 176.) 4) Walter's myol. Handb. 2. Aufl. S. 180.

Aortenſtamm, ſ. Stamm der Aorta.

Aortenſyſtem, (Aorticum systema,) der Inbegriff aller aus der Aorta ihren Urſprung nehmenden arteriellen Gefäße des Körpers im Zuſammenhang mit dieſer. S. Aorta.

Aorticae intercostales arteriae, ſ. Aortenintercoſtalarterien. — *valvulae*, ſ. Valveln der Aorta.

Aorticum systema, ſ. Aortenſyſtem.

Aorticus arcus, ſ. Arcus der Aorta. — *hiatus diaphragmatis*, ſ. Aortenſpalte des Diaphragma's. — *truncus*, ſ. Stamm der Aorta. — *ventriculus cordis*, ſ. Aortenkammer des Herzens.

Apanthismus, ein Galeniſcher Ausdruck [1] zur Bezeichnung der kleinen Blutgefäße, welche wie feine Linien endlich dem Auge verſchwinden. Vgl. Capillargefäße.

1) Απανθισμος. Galeni de ven. et art. diss. c. 8.

Aparthrosis, nach dem gleichlautenden Griechiſchen Worte[1], i. q. Diarthrosis.

1) Απαρθρωσις. (S. Foesii oecon. Hipp. h. v.)

Apartisis, ein Hippokratiſcher Ausdruck[1] zur Bezeichnung des vollkommnen Baues eines Theils. S. Integrität.

1) Απαρτισις Hipp. de articul. l.

Apathes[1], ein Menſch, der ſich im Zuſtande von Apathie befindet. S. Apathie.

1) Απαϑης. Plinii epist. l. 7. c. 19.

Apathie, (*Apathia*,) nach dem gleichlautenden Griechiſchen Worte[1], (Impassibilitas[2], Imperturbatio[3],) gänzliche Affectloſigkeit, weniger doch aus Naturell, als wegen beſonderer Stimmung des Geiſtes, die dann gewöhnlich an einen pathologiſchen Zuſtand grenzt, oder auch wirklich ein ſolcher iſt, wie bei manchen Gemüthskrankheiten, oder auch zu Folge angeſtrengter Reflexion, wo dann Apathie, wie bei den Stoikern der Alten, wohl ſelbſt als Seelenkraft angeſprochen werden kann. Vgl. Gefühlloſigkeit.

1) Απαϑεια. Gellii noct. Att. l. 19. c. 12. 2) 3) ſo überſetzt von Hieronymus (ad Ctesiph. l. adv. Pelag. c. 2.)

Apella, ein Beſchnittner, eigentlich Beinahme eines Juden[1], in Hinſicht auf die durch die jüdiſche Religion vorgeſchriebene Wegnahme der Vorhaut neugeborner Knaben, doch auch auf andere Religionsbekenner, die ſich der Beſchneidung unterwerfen, wie Türken[2], angewendet. In neuerer Zeit hat man auch den eigentlich pathologiſchen Zuſtand, wo die Vorhaut ſo kurz iſt, daß ſie die Eichel nicht bedeckt, wenn keine Entzündung damit verbunden iſt, bei dieſer Benennung berückſichtigt[3], und einen Menſchen, bei dem dieſer Defect vorhanden iſt, ſo wie auch Linné eine Affenſpecies, bei der eine kurze Vorhaut charakteriſtiſch iſt[4], ſo benennt. Vgl. Beſchneidung.

1) Horaz braucht dieß Wort zuerſt (satyr. l. 1. sat. 5. v. 100) „credat Judaeus Apella, Non ego," und verſteht wahrſcheinlich irgend einen jüdiſchen Sclaven darunter, der den Nahmen Apella, (Gr. Απελλης,) führte. Später wurde es ein allgemeiner Beinahme von Juden, (Alcimi Aviti poem. 5. v. 561,) und von pellis (quasi sine pelle,) abgeleitet. 2) S. Veslingii synt. anat. c. com. Blasii c. 6. nota ad praeputium. 3) Vogel gener. morb. n. 546, entſprechend dem Griechiſchen Worte λειποδερμος (Galeni de comp. med. s. l. c. 3.) 4) Simia Apella.

Apertio cadaveris, ſ. Anatomiſche Technik.

Apertor oculi, i. q. Levator palpebrae superioris.

Apertur, (Apertura, Os, Ostium, Ora, Orificium.) Mit dieſem Nahmen bezeichnet man in der anatomiſchen Nomenclatur die Oeffnungen oder Endigungen von Canälen und Höhlungen, ſowohl in Knochen, als in weichen Theilen, vorzüglich die unter den folgenden Artikeln angedeuteten.

Apertura alveolarum, ſ. Alveolaröffnungen, — *nasus pyriformis*, ſ. unter Aperturen der Naſe.

Aperturae canalis carotici, ſ. Aperturen des Carotiſchen Canals. — — *chordae tympani*, ſ. Aperturen des Canals der Chorda des Tympanums. — — *Fallopii*, ſ. Aperturen des Fallopiſchen Canals. — — *inframaxillaris*, ſ. Alveolarcanallöcher des Unterkiefers. — — *mastoidei*, ſ. Aperturen des maſtoideiſchen Canals. — *cutis*, ſ. Aperturen der Haut. — *orificii uterini*, ſ. Aperturen des Uterushalſes. — *pelvis*, ſ. Aperturen des Beckens. — *tubae Eustachii*, ſ. Aperturen der Euſtachiſchen Röhre. —

ventriculi tertii cerebri, ſ. Aperturen des dritten Gehirnwirbels. — *vestibuli*, ſ. Aperturen des Veſtibulums.

Aperturen der Euſtachiſchen Röhre, (Aperturae tubae Eustachii.) Als die innere (interna[1]) wird das auf dem vordern Winkel des petröſen Theils des Schläfeknochens befindliche Loch bezeichnet, in welches ſich der knorplichte Theil der Euſtachiſchen Röhre endigt, (von wo aus der knöcherne aber tiefer bis zum Tympanum fortgeht.) Dieſer im Gegenſatz würde die äußere, (externa,) die eigentliche Oeffnung der Euſtachiſchen Röhre im Rachen ſeyn. S. Euſtachiſche Röhre.

1) Walter's Abh. v. d. trockn. Knochen, 2. Aufl. S. 77.

Aperturen der Haut, (Aperturae cutis[1],) Oeffnungen der Haut[2], diejenigen Stellen der Hautdecken, wo dieſe aufhört, eine äußere Haut zu ſeyn, indem ſie ſich nämlich, dünner werdend, nach innen umſchlägt und ſich in die innern Höhlen ſelbſt fortſetzt, wo alſo innere Höhlen des Körpers mit der äußern Oberfläche zuſammenſtoßen. S. Integumente des Körpers.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. Menſch. 2. B. §. 1382.

Aperturen der Naſe, (Aperturae nasus,) Naſenlöcher[1], Naſenöffnungen (Orificia narium[2], s. Ostia[3].) Man unterſcheidet a) die beiden vorderen (anteriores, Nares[4],) nämlich die ſichtbaren Oeffnungen der äußern Naſe, b) die beiden hintern, (posteriores, Choanae[5],) der hintere doppelte Ausgang der Naſenhöhle in den Rachen. Unter der beſondern Bezeichnung Birnenförmige Apertur[6], (Apertura nasus pyriformis[7],) bezeichnet man auch am Schädel die vorn erſichtlich weite Naſenöffnung, die hier vorwärts nicht getheilt iſt, weil die knöcherne Scheidewand nicht ſo weit vorreicht. S. Naſe.

1) Kulmus anat. Tabell. Tab. 11. 2) Leberi prael. anat. ed. nov. 1778. S. 50. 3) Halleri elem. physiol. T. V. l. 14. §. 4. 4) Kulmus anat. Tab. a. a. O. 5) Leberi prael. an. l. c. 6) 7) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 185.

Aperturen des Beckens, (Aperturae pelvis[1],) Beckenöffnungen, Oeffnungen der Beckenhöhle[2], werden beſonders für den Zweck der Geburtshülfe unterſchieden, nämlich: a) eine obere, Eingang der Beckenhöhle[3], (Apertura superior[4], Introitus pelvis[5],) der vom Promontorium des Kreuzknochens aus, auf beiden Seiten auswärts und vorwärts über den oberſten Querproceß des Sacralknochens, die innere Bogenlinie des Hüftknochens und die Criſta des Schooßſtücks deſſelben fortlaufende, und in die Tuberoſität des Schooßſtücks ſich endigende krumme Rand, und b) eine untere, Ausgang der Beckenhöhle[6], (Apertura inferior[7], Exitus pelvis[8],) welche hinten durch die Spitze des letzten Coccyxknochens, ſeitwärts durch den untern Rand des Tuberoſo-ſacral-Ligaments, der Tuberoſität des Sitzſtücks des Hüftknochens, dem innern Rand des aufſteigenden Aſtes deſſelben und vorn durch den Bogen der Schooßſtücke des Hüftknochens gebildet wird. S. Becken.

1) Roedereri elem. art. obstetric. ed. Wrisberg, c. 1. §. 3 et 4. 2) 3) Plenk's Anfangsgr. d. Geburtsh. 1. Th 1. Abſchn. 4) Roedereri el. l. c. 5) deßgl. l. c. §. 3, nota 2. 6) Plenk's Anfangsgr. a. a. O. 7) Roedereri el. l. c. 8) deßgl. l. c. §. 3, nota 2.

Aperturen des Canals der Chorda des Tympanums, (Aperturae canalis chordae tympani,) die beiden Oeffnungen des Canals

der Chorda des Tympanums, von denen a) die innere, (interna s. inferior[1], Orificium exterius canalis pro chorda tympani[2],) vor und unter der pyramidenförmigen Erhabenheit des Tympanums befindlich iſt, b) die äußere (externa s. superior,) aber mit dem ſtylomaſtoideiſchen Loch zuſammenfällt. S. Canal der Chorda des Tympanums.

1) Walter's Abh. v. d. trockn. Knochen. 2 Aufl. S. 86. 2) Schaarſchmidt's oſteol. Tabell. Tab. 8.

Aperturen des carotiſchen Canals, (Aperturae canalis carotici[1].) Hiervon findet ſich a) die äußere, (externa,) zum Eintritt der Cerebralcarotis beſtimmte, in der untern Fläche des petröſen Theils des Schläfeknochens, und b) die innere, (interna,) an der Spitze deſſelben Theils und deſſen vorderem Winkel. S. Carotiſcher Canal.

1) Loder's anat. Handb. 1. B. §. 31.

Aperturen des dritten Gehirnventrikels, (Aperturae[1], s. Aperturae comunes[2] ventriculi tertii cerebri, Foramina[3], s. Ostia[4], s. Orificia[5] ventriculi tertii cerebri.) Deren unterſcheidet man zwei, nämlich a) eine vordere, (anterior,) Weg zum Trichter[6], Weibliche Scham[7], Weg zur dritten Gehirnhöhle[8], (Aditus[9] s. Rima[10] s. Via[11] ad infundibulum, Vulva[12], Iter ad ventriculum tertium[13],) unter der vordern Commiſſur des Gehirns, die zu dem Infundibulum führt, und b) eine hintere, (posterior, Aditus ad Aquaeductum Sylvii[14], Anus[15],) unter der hintern Commiſſur des Gehirns, die zu dem Sylviſchen Canal führt. S. Gehirn.

1) Willis cerebri anat. c. 2. 2) Schaarſchmidt's ſplanchnol. Tabell. Tab. 23. 3) Willis cerebri an. l. c. 4) Halleri elem. physiol. T. IV. l. 10. s. 1. §. 29. 5) Heisteri comp. anat. ed. 2. p. 115. 6) 7) Monro's Bemerk. über die Structur und Verricht. d. Nervenſyſtems. Ueberſ. Leipz. 1787. S. 9. 8) nach Monro (Ebendaſ.) 9) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2873. 10) Verheyen corp. h. anat. tr. 4. c. 6. 11) Halleri el. physiol. l. c. 12) nach Columb (de re anat. l. 8.) 13) nach Monro (in d. a. Schrift a. a. O.) 14) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. a. a. O. 15) Bartholini anat. lib. 5. c. 6.

Aperturen des Faloppiſchen Canals, (Aperturae canalis Fallopii[1],) Oeffnungen des Faloppiſchen Waſſergangs[2], im petröſen Theile des Schläfeknochens, wovon a) die äußere, (externa,) ſich auf der untern Fläche deſſelben befindet und gewöhnlicher als ſtylomaſtoideiſches Loch, (Foramen stylomastoideum,) bezeichnet wird, b) die innere, (interna, auch Aditus ad aquaeductum Fallopii[3], Fissura[4], s. Hiatus[5] canalis Fallopii,) auf der innern vordern Fläche liegt, und dem ſogenannten harten Nerven den Austritt verſtattet. S. Faloppiſcher Canal.

1) Walter's Abh. v. d. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 74 u. 76. 2) Ebendaſ. S. 76. 3) Ebendaſ. S. 74. 4) 5) Schaarſchmidt's oſteol. Tabell. Tab. 8.

Aperturen des maſtoideiſchen Canals, (welche aber gewöhnlicher nur als Loch bezeichnet werden,) (Aperturae canalis mastoidei[1],) deren werden a) eine äußere, (externa,) an der äußern Fläche des maſtoideiſchen Theils des Schlafknochens, oder auch zwiſchen dieſem und dem Occipitalknochen, und b) eine innere, (interna,) an der innern Fläche deſſelben Theils, ebenfalls wo ſich ſolcher mit dem Occipitalknochen verbindet, unterſchieden. S. Maſtoideiſcher Canal.

1) Walter's Abh. v. d. trockn. Knochen, 2. Aufl. S. 72.

Aperturen des Uterushalſes, (Aperturae orificii uterini[1],) Mündungen des Halſes des Fruchthälters[2], (Orificia uteri[3], Ora colli uteri[4],) die beiden Querritzen, womit ſich der Hals des Uterus ſowohl a) nach außen in der Vagina, (Apertura externa, Orificium uteri externum, s. inferius[5], Os uteri externum,) als b) nach innen in die Uterushöhle, (Apertura interna, Orificium uteri internum, s. superius[6],) öffnet. S. Uterushals.

1) Roedereri elem. art. obstetr. c. 2. §. 35 u. 47. 2) Knebel's Grundr. zu e. Zeichenlehre der Entbindungsw. S. 83. 3) Stein's theor. Anleit. zur Geburtsh. §. 117. 4) Knebels Grundr. a. a. O. 5) 6) Stein's theor. Anleit. a. a. O.

Aperturen des Veſtibulums, (Aperturae vestibuli[1],) Oeffnungen im Vorhof[2], die ſieben in das Veſtibulum gehenden vorzüglich bemerkbaren Oeffnungen der mit ihm in Verbindung ſtehenden Höhlungen, namentlich das ovale Fenſter des Tympanums, die Oeffnung der Scala des Veſtibulums und dann die fünf Oeffnungen der ſemicirculären Canäle des Labyrinths. S. Veſtibulum.

1) Kuhnau diss. de organis auditui inserv. p. 61. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1617.

Apeuthysmenon, nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte[1], i. q. Intestinum rectum. S. Maſtdarm.

1) Απευθυσμενον. (Ruffi de nomin. part. c. h. l. 2. c. 62.)

Apex, ſ. Spitze.

Apex cerebelli, ſ. Intermediärer Lobus des Cerebellums. — *cochleae*, ſ. Spitze der Cochlea. — *cordis*, ſ. Spitze des Herzens. — *cornuum sphenoidalium*, ſ. Spitze der Sphenoidalhörner. — *cuneiformis capituli costae*, ſ. Keilförmige Spitze des Köpfchens der Rippen. — *linguae*, ſ. Spitze der Zunge. — *mesenterii*, i. q. Coryphe mesenterii. — *nasi*, ſ. Spitze der Naſe. — *ossis sacri*, ſ. Spitze des Sacralknochens. — *partis petrosae ossis temporum*, ſ. Spitze des Steinknochens. — *processus odontoidei*, ſ. Spitze des odontoideiſchen Proceſſus. — — *zygomatici*, ſ. Spitze des zygomatiſchen Proceſſes. — *sterni*, i. q. Xiphoideus processus sterni.

Aphelicesteros, ein Hippokratiſcher Ausdruck[1] zur Bezeichnung eines jungen Menſchen im blühenden Alter. S. Jüngling.

1) Αφηλικεστερος. (Epid. l. 7. tr. 3.)

Aphodium, *Aphodos*, dgl.[1] zur Bezeichnung des durch den Stuhlgang Ausgeleerten. S. Darmkoth.

1) Αφοδιον, Αφοδος. (Galeni comm. 2 in l. de rat. vict. in acut.)

Aphorea, nach dem Griechiſchen gleichbedeutenden Worte[1], i. q. Sterilitas. S. Unfruchtbarkeit.

1) Αφορια.

Aphrodisia, *Aphrodisiasmus*, dgl.[1] i. q. Coitus. Erſteres Wort hat auch die Bedeutung des zu Ausübung der Geſchlechtsfunctionen ſchicklichen Lebensalters. S. Begattung.

1) Αφροδισια, Αφροδισιασμος. (Hipp. aph. l. 6. aph. 30.)

Apices adclivitatis tibiae, ſ. Spitzen der Adclivität der Tibia. — *vertebrarum*, ſ. Spitzen der Wirbelknochen.

Apionta, ein Hippokratiſcher Ausdruck[1] zur Bezeichnung von Aus-

1) Απιοντα. (S. Foesii oecon. Hipp. v. απιεναι.)

leerungen allerlei Art, als des Samens, des Stuhlgangs, des Schweiſſes u. ſ. w. S. Excremente.

Apochoreon, *Apocrisis*, ebenfalls Hippokratiſche Ausdrücke[1] zur Bezeichnung von Ausleerungen. S. Excremente.

1) Αποχωρεον. (Vgl. Hipp. aphor. l. 4. aph. 47.) Αποκρισις. (Cfr. Foesii oecon. Hipp. h. v.)

Apocyesis, ein Galeniſcher Ausdruck[1], i. q. Partus. S. Geburt.

1) Αποκυησις. (Galeni de caus. morb. l. 1. c. 7. Vgl. auch Fuchsii comm. ad hunc libr. p. 50.)

Apogona, ein Hippokratiſcher Ausdruck[1], i. q. Foetus vitalis. S. Vitaler Fötus.

1) Απογονα. (Foesii oecon. Hipp. h. v.)

Apolexis, dgl.[1], i. q. Senectus incipiens. S. Greiſesalter.

1) Αποληξις. (Hipp. praec. c. 6.)

Apolysis, dgl.[1], i. e. Exclusio, auch zur Bezeichnung des Austreibens des Kindes bei der Geburt, ingleichen der Nachgeburt. Vgl. Geburt.

1) Απολυσις. (Foesii oecon. Hipp. v. απολυεσθαι.)

Aponeurasiologia, nach Eregut aber vitiös gebildet, i. q. Aponeurographia.

Aponeurographia[1], *Aponeurologia*[2], (Aponeurasiologia[3],) Beſchreibung oder Lehre der Aponeuroſen.

1 — 3) Dictionn. des scienc. médic. Vol. II. p. 137.

Aponeuroſe, (*Aponeurosis*[1], *Aponevrosis*[2],) Aponeurotiſche Expanſion der Haut, Flechſenhaut[3], Sehnige Haut[4], Sehnige Ausbreitung[5], Sehnichte Ausdehnung[6], (Expansio aponeurotica[7], Membrana tendinosa[8], Pronervatio, Denervatio[9], Enervatio[10], Tendo membranosus[11],) im allgemeinen eine Haut flechſiger Natur, in welche ſowohl Muskeln als Flechſen ſich endigen, oder die auch durch ihren Ueberzug dieſen zur Decke dient. S. Muskeln.

1) nach dem Griechiſchen Worte απονευρωσις, welches aber urſprünglich Muskelverlängerung in Sehnen überhaupt bedeutet, (Galeni meth. med. l. 6. c. 4.) Daher auch der Unterſchied der Alten: Aponevroses carnosiores, (σαρκωδεις,) und nevrosiores, (νευρωδεις,) (Galeni comm. 2 in Hipp. l. de artic. 2) Schaarſchmidt's myol. Tabell. Tab. 1. 3 — 5) Sömmerring's Muskellehre §. 91. 6) Leber's Vorleſ. über d. Zergliederungsk. Wien 1776. S. 173. 7) Leber praelect. anat. ed. nova 1778. p. 135. 8) nach Douglas (myogr. compar. in introduct.) 9) wörtliche Ueberſetzung des urſprünglich Griechiſchen Worts Απονευρωσις, ſ. Note 1. 10) ebenfalls wörtliche Ueberſetzung dieſes Worts, nach Veſal (de fabr. hum. c. l. 2. c. 2.) 11) Verheyen corp. h. anat. l. 1. tr. 1. c. 9.

Aponeurosis abdominalis, ſ. unter Abdominalmuskeln, breite Muskeln. — *cruralis*, ſ. Fascia des Unterſchenkels. — *femoralis*, i. q. Fascia lata, ſ. Fascia des Schenkels. — *media diaphragmatis*, ſ. Aponeurotiſche Expanſion des Diaphragma's. — *musculi coracoradialis*, *s. bicipitis*, ſ. Aponeurotiſche Verlängerung der Coracoradialis. — *palmaris*, ſ. Palmaraponeuroſe. — *plantaris*, ſ. Plantaraponeuroſe. — *scapularis*, ſ. Scapularaponeuroſe. — *temporalis*, ſ. Temporalaponeuroſe.

Aponeurotica expansio, ſ. Aponeuroſe. — *fascia femoris*, i. q. Fascia lata, ſ. Fascia des Schenkels. — *galea capitis*, ſ.

Aponeurotiſche Galea des Kopfes. — *membrana*, i. q. Aponeurosis. — *tunica intestinorum*, ſ. Nervige Haut der Därme.

Aponeurotico-helicaeus musculus, i. q. Attollens auris.

Aponeuroticum planum diaphragmatis, ſ. Aponeurotiſche Expanſion des Diaphragma's.

Aponeuroticus galericulus, i. q. Aponeurotica galea. — *musculus femoris*, i. q. Tensor fasciae latae.

Aponeurotiſche Expanſion, ſ. Aponeuroſe.

Aponeurotiſche Expanſion des Diaphragma's, (Aponeurotica, s. tendinea [1] expansio diaphragmatis,) Sehniger[2] oder Flechſiger Theil oder Mittlerer flechſiger [3] oder Mittlerer [4] oder Aponeurotiſcher [5] Theil, oder Breite Sehne [6] des Zwerchfells, Mittlere Flechſe des Zwerchmuskels, Sehne [7] oder Sehniger [8] oder Nerviger [9] Mittelpunct des Zwerchmuskels, Spiegel[10], (Centrum tendineum[11], s. Pars tendinea[12], s. Tendo[13], s. Tendo latus[14] diaphragmatis, Centrum[15], s. Centrum nervosum[16], s. tendineum[17], s. membranosum[18] diaphragmatis, Circulus nerveus[19], s. membraneus [20] diaphragmatis, Aponeurosis media[21], s. Planum aponeuroticum[22], Speculum lucidum diaphragmatis Helmontii,) der mittlere, aus einem Gewebe von glänzenden tendinöſen Fibern beſtehende, Theil des Diaphragma's, der bei den Zuſammenziehungen deſſelben der vorzüglich bewegte Theil iſt, und dadurch am bedeutendſten zur Erweiterung oder Verengung der Thorax- und der Abdominalhöhle beiträgt. S. Diaphragma.

1) Halleri elem. physiol. T. III. l. 8. s. 1. §. 24. 2) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 338. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1164. 4) 5) Lieutaud's Zergliederungsk. a. a. O. S. 336. 6) Leber's Zergliederungsk. Wien 1776. S. 222. 7) nach Sömmerring (Muskell. §. 176.) 8) 9) Caſſebohm's Anweiſ. zur anat Betr. d. menſchl. Körpers, Ausg. v. Baldinger, S. 311. 10) Kulmus anat. Tabell. Tab. 13. 11) Schaarſchmidt's myol. Tabell. Tab. 12. 12) Walter's myol. Handb. 2. Aufl. S. 179. 13) nach Haller (a. a. O.) 14) Leber prael. anat. ed. nov. 1778. S. 171. 15) Kulmus anat. Tab. a. a. O. 16) Veslingii syntagm. anat. c. 9. 17) Lieutaud's Zergliederungsk. a. a. O. S. 323. 18) 19) Bartholini anat. lib. 2. c. 5. 20) Vesalii de hum. corp. fabr. l. 2. c. 5. 21) 22) nach Winslow (expos. anat. tr. des muscles, §. 558.)

Aponeurotiſche Galea oder Haube [1] des Kopfs, (Aponeurotica galea capitis[2],) Flechſige Haube der Hirnſchale[3], Haube der Hirnſchale, Kopfſchwarte[4], Sehnige Ausbreitung des Kopfs, Hirnſchädelhaube[5], Sehnige Hirnſchädeldecke[6], (Galea tendinea [7] capitis, Galericulus aponeuroticus[8], Membrana epicrania[9], Involucrum tenue cranii[10],) die dem Frontal- und Occipitalmuskel gemeinſchaftliche apo-

1) nach Weitbrecht (in comment. acad. Peteropol. T. VII) 2) nach Winslow (Coëffe aponeurotique, expos. anat. de la struct. du c. h. T. I. tr. de la tête, §. 196.) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ Leipz. 1786. 2. B. S. 246. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1099. 4) nach Sömmerring (Muskell. §. 101.) 5) 6) Leber's Vorleſ. über d. Zergliederungsk. Wien 1776. S. 176. 7) nach Santorini (obs. anat. c. 1. §. 3.) 8) Leber praelect. anat. ed. nova, 1778. p. 137. 9) nach Ludwig (de membr. epicr. p. 4. 5) vom Griechiſchen Wort επικρανιον, (Pollux onomast. p. 174.) 10) nach Albin (hist. musc. hom. l. 2. c. 1)

neurotiſche Haut auf dem obern Theil des Kopfes, die unmittelbar unter der Haut zum Vorſchein kommt und wie eine Haube die Hirnſchale bedeckt. S. Geſichtsmuskeln.

Aponeurotiſche Verlängerung des Coracoradialis, (Aponeurosis musculi coracoradialis, s. bicipitis [1],) die dünne, breite ſehnige Fortſetzung des untern flechſigen Endes des Coracoradialis, welche gleich unter der Haut des Arms in die Muskelſcheide des Vorderarms übergeht, die Brachialarterie und den daneben liegenden Mediannerven gerade unter ſich, die Medianvene aber gerade über ſich, zwiſchen ſich und der Haut, liegen hat. S. unter Armmuskeln, Unterarmmuskeln.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B § 1183.

Aponeurotiſcher Theil des Zwerchfells, ſ. Aponeurotiſche Expanſion des Diaphragma's.

Aponeurotomia [1], Lehre der Zergliederung der Aponeuroſen.

1) Dict des sciences méd. Vol. II. p. 237.

Aponevroſe, (*Aponevrosis*,) nebſt den darnach gebildeten Worten aponevrotiſch, (aponevroticus,) u. ſ. w., ſ. unter Aponeuroſe u. ſ. w.

Aponia, nach dem Griechiſchen gleichlautenden Wort [1], i. q. Anodynia, Befreiung von Schmerzen. S. Schmerzloſigkeit.

1) Απονια, eigentlich Befreiung von Arbeiten.

Apopatema, *Apopatesis*, nach den gleichlautenden Griechiſchen Worten [1], auch i. q. Aphodus, s. stercus humanum. S. Darmkoth.

1) Αποπατημα, Αποπατησις

Apophyades [1], der Plural von folgendem Worte, wird eben ſo wie das Wort Paraphyades [2] von Hippokrates [3] zur Bezeichnung von Venenzweigen gebraucht. S. Venenzweige.

1) Αποφυαδες 2) Παραφυαδες. 3) de ossium nat. l. 7 et 10.

Apophyas, nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte [1], im allgemeinen ein Anwuchs, ſonſt auch als Synonym von Apophysis.

1) Αποφυας

Apophyſe, (Apophysis [1],) Fortſatz [2], Knochenfortſatz [3], Auswuchs [4], Knochenauswuchs, (Apophyas [5], Ecphysis [6], Probole [7], Productio [8], Projectura [9], Processus [10], Protuberantia [11], Excessus [12], Tuberculum [13], Gibbus [14], Tuberositas [15], Extuberantia, Eminentia [16], Prominentia ossis continua, Explantatio [17], Enascentia [18],) Verlängerung eines Knochens von verſchiedenartiger Form, die aber mit dem Hauptſtück des Knochens eine zuſammenhängende Maſſe bildet, nachdem ſie früherhin durch Knorpel davon geſchieden worden war, und auf dieſe Weiſe von

1) Αποφυσις, wörtlich Anwuchs. (Galeni de ossib. l. prooem.) Bartholini anat. libell. 4. c. 1. 2) Kulmus anat. Tabell. Tab. 4. 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782, 1. B. S. 31. 4) Böhmer's Unterr. in d Knochenl. Ueberſ. §. 83. 5—7) nach den gleichlautenden Griechiſchen Worten. S. dieſe Artikel. 8) 9) Monro's Knochenl., überſ. v. Krauſe. S. 57, Note. 10) nach Veſal (de corp. hum. fabr. l. 1. c. 3) 11) Spigelii de hum. c. fabr. l. 2. c. 2. 12) nach Celſus (de med. l. 8. c. 1.) 13) 14) Monro's Knochenl. a. a. O. 15) Schaarſchmidt's Tabell. Tab. 1. 16) Veslingii syntagm. anat. c. comm. Blasii ed. Patav. 1677. p. 16, nota. 17) nach Ingraſſias (comm. in Galeni l. de ossib. p. 22.) 18) Monro's Knochenl. a. a. O.

Epiphyſe unterſchieden. Nur ſelten wird dieß Wort auch von Anhängen von weichen Theilen gebraucht. S. Knochenerhöhungen.

Apophyses[1], (Protuberantiae,) werden in einer unächten Hippokratiſchen Schrift[2] auch vermeintliche Auswüchſe am weiblichen Fötus genannt, welche ſtatt beſtimmt und deutlich ausgebildeten Gliedern, wie ſich ſolche nur am männlichen Fötus fänden, vorhanden wären. Galen braucht daſſelbe Wort in der allgemeinen Bedeutung von Gefäßäſten[3].

1) Αποφυσεις 2) de septimestri partu, cap. 5. edit. Pierer. 3) de usu part. l. 26. c. 10.

Apophysis, ſ. Apophyſe.

Apophysis alaris u. ſ. w., ſ. Processus alaris, u. ſ. w.

Apophysis intestini coeci membranacea, i. q. Vermicularis processus.

Apoplectae s. Apoplecticae venae, die Jugularvenen überhaupt, weil der erſchwerte Rückfluß des Bluts durch ſie zu Apoplexien Veranlaſſung gibt. S. Jugularvenen. Beſonders wird die innere als Vena apoplectica bezeichnet.

Aporrhoeae, nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte[1], i. q. Effluvia corporis, Ausdünſtungsſtoffe. S. Exhalation.

1) Απορροιαι. Doch wird dieß Wort vorzüglich nur von krankhaften Effluvien gebraucht.

Apparat, (*Apparatus*[1],) Zuſammenſtellung von Geräthen, Werkzeugen oder ſonſtigen Erforderniſſen für irgend einen Zweck oder Gebrauch. Von dieſer Art iſt z. E. der Anatomiſche Apparat für die Anatomiſche Technik. Sodann wird auch die Zuſammenfügung einzelner Theile des Körpers, in ſo fern ſie als zuſammengehöriges Ganzes betrachtet werden, Apparat, auch Organiſcher Apparat genannt. Vgl. Organismus.

1) Ciceron. de officiis l. 2. c. 14.

Apparatus anatomicus, ſ. Anatomiſcher Apparat. — *arteriosus*, ſ. Arterioſer Apparat. — *ligamentosus cavitatis sinuosae, s. sinus tarsi*, ſ. Ligamentöſer Apparat des Sinus des Tarſus. — — *vertebrarum colli*, ſ. Ligamentöſer Apparat der Halswirbel.

Appendicalarterie[1], (Appendicalis arteria[2],) Wurmfortſatzarterie, ein Zweig der Hüft- und Grimmdarmarterie, der ſich in den wurmförmigen Proceß oder den Anhang des Blinddarms verbreitet. S. unter Meſenteriſche Arterien, obere meſenter. Arterie.

1) Mayer's Beſchreibung d. Blutgefäße S. 135. 2) Sömmerring's Gefäßl. §. 169.

Appendices coecae venarum uteri. Unter dieſem Nahmen gedenkt Aſtruc[1] eigner Endigungen der Venen des Uterus auf der innern Oberfläche deſſelben, welche von da Feuchtigkeiten einſaugten. Nach Azzoguidi's[2] Unterſuchungen und der allgemeinen Annahme neuerer Anatomen hat dieſe Behauptung keinen Grund. S. Uterus.

1) Tr. des maladies des femmes, T. 1. p. 8, 9. 2) Observ. ad uteri construct. pert. Bologn. 1773. §. 28.

Appendices epiploicae, ſ. Epiploiſche Anhänge. — *ligamenti transversalis atlantis*, ſ. Anhänge des Querligaments des Atlas. — *ossis occipitis*, i. q. Condyli ossis occipitis, ſ. Condyloideiſche Proceſſe des Occipitalknochens. — *partis lumbaris diaphragmatis*, i. q. Crura diaphragmatis, ſ. Schenkel des Diaphragma's.

— *ſternales diaphragmatis*, ſ. Sternalanhänge des Diaphragma's.
— *vermiformes*, ſ. Intermediärer Lobus des Cerebellums.

Appendicula, Diminutiv von Appendix, und mit dieſem öfters gleichlautend gebraucht. S. Appendix.

Appendicula hepatis, ſ. Geſchwänzter Lobulus der Leber. — *poſterior ventriculi lateralis cerebri*, ſ. unter Hörner der Hirnhöhlen, unteres Horn. — *vermiformis s. vermicularis*, ſ. Vermiculärer Anhang.

Appendiculae coli, ſ. Epiploiſche Anhänge.

Appendix[1], (Appendicula[2],) im allgemeinen was einen Zubehör von irgend etwas anderem, immer jedoch von minderer Wichtigkeit, darſtellt; ſonſt auch Synonym von Epiphyſe. S. Anhang.

1) Plinii hist. mundi l. 24. c. 13. 2) Ciceron. or. p. Rab. Poſtum. c. 4.

Appendix ad cerebrum, i. q. Cerebellum. — — *medium ventrem*, i. q. Collum, ſ. Hals. — *cerebri*, ſ. Pituitariſche Drüſe. — *coeci*, *s. coeci membranosa*, i. q. A. vermicularis. — *cutanea ſepti narium*, ſ. Häutiger Anhang der Naſenſcheidewand. — *lumbricalis*, i. q. A. vermicularis. — *oſſis*, i. q. Epiphysis. — — *coxendicis*, i. q. Tuberositas oſſis ischii. — — *femoris*, i. q. Trochanter major oſſis femoris. — *pancreatis verſus pylorum*, ſ. Kopf des Pancreas. — *poſterior criſtae galli*, ſ. Anhang der Criſta des Ethmoidalknochens. — *ſterni*, i. q. Xiphoideus proceſſus sterni. — *tympani*, i. q. Antrum tympani. — *ventriculi*, i. q. Duodenum. — *vermicularis s. vermiformis* ſ. Vermicularproceß des Blinddarms.

Apperception, ſ. Wahrnehmung.

Appetentia, i. q. Appetitus. — *ſenſitiva*, i. q. Appet. senſitivus.

Appetit, (Appetitus[1], Appetentia[2], Appetitio[3],) Verlangen nach Nahrungsmitteln, das geſteigert, zum Hunger wird. S. Hunger. Das Verlangen nach Getränken wird nur dann als Appetit bezeichnet, wenn dieſe zugleich die Geſchmacksnerven reizen. In einer weitern Beziehung wird auch dieß Wort von jedem Verlangen oder körperlichen Triebe gebraucht, das durch die Entbehrung eines natürlichen Bedürfniſſes erregt wird. Vgl. Begierde, Hunger.

1) eigentlich jedes heftige Verlangen. Ciceron. de offic. l. 1. c. 29: „efficiendum, ut appetitus rationis obediant." 2) Plinii hist. mund. l. 19. c. 8: „appetentiam cibi facere." 3) Gallii noct. Att. l. 16. c. 5.

Appetitio, ſ. Appetit.

Appetitrix anima, ein Platoniſcher Ausdruck, und ſo viel als Anima vegetativa. S. Vegetative Seele.

Appetitrix facultas, i. q. Attractrix facultas, ſ. Anhaltende Facultät.

Appetitus, ſ. Appetit. — *ſenſitivus*, ſ. Begehrungsvermögen. — *venereus*, ſ. Geſchlechtstrieb.

Applantatio, i. q. Epiphysis.

Appoſitio, nach C. Hofmann[1]. Der Anſatz von Nahrungsſtoffen an feſte Theile, denen ſie zur Ernährung dienen ſollen, als Vorbereitung der Agglutination nach Galeniſcher Lehre. Vgl. Agglutinatio; ſonſt auch Synonym von Incrementum. S. Wachsthum.

1) apol. pro Galeno l. 2. s. 7. 348.

Apprehensio, ſ. Greifen.

Apprehenſion, ſ. Wahrnehmung.

Appropriatio, ſ. Aneignung.

Aqua, ſ. Waſſer. — *articulorum*, ſ. Synovia. — *auditoria*, ſ. Cotunniſche Feuchtigkeit. — *lactis*, i. q. Serum lactis, ſ. Molken. — *parturitionis*, i. q. Liquor amnii, ſ. Amniſche Feuchtigkeit. — *pericardii*, ſ. Pericardiſche Feuchtigkeit.

Aquäduct, (Aquaeductus[1],) Waſſerleitung, Waſſergang[2], uneigentliche Benennung zur Bezeichnung unterſchiedlicher kleinen offnen Canäle in Knochen und andern Theilen. Nur ein Theil derſelben iſt beſtimmt, lymphatiſchen Feuchtigkeiten zum Durchfluß zu dienen. Vgl. Knochenaushöhlungen.

1) Bartholini anat. libell. 4. c. 6. 2) Kulmus anat. Tabell. Tab. 10.

Aquaeductus, ſ. Aquäduct, auch Infundibulum. — *cochleae et vestibuli, s. Cotunni, s. Cotunnii*, ſ. Cotunniſcher Canal. — *Eustachii*, i. q. Tuba Eustachiana, ſ. Euſtach's Tuba. — *Fallopii*, ſ. Faloppiſcher Canal. — *Nuckii*, ſ. Nuckiſche Aquäducte. — *Sylvii*, ſ. Sylviſcher Canal.

Aqualiculus[1], Diminutivum von Aqualicus, der Bauch, oder der tiefere und vordere Theil des Abdomens[2], auch Magen[3]. S. Hypogaſtrium, Pubisgegend, Magen.

1) eigentlich ein Schweinetrog und Anfangs ſpottweiſe, dann aber ernſtlich auf den menſchlichen Körper angewendet. 2) Persii satyr. I. v. 57: „cum tibi Calve, Pinguis aqualiculus propenso sesquipede extet." 3) Senec. epist. 90: „cum pervenit (cibus) in ventrem, aquaticuli fervore concoquitur."

Aqualicus[1], i. q. Aqualiculus.

1) doch weniger vom menſchlichen Körper gebraucht. Apicius benennt den beim Wurſtmachen gebrauchten Schweinemagen ſo: (de obsoniis l. 7. c. 7.) „reples aqualicum sic, ut laxamentum habeas, ne dissiliat in coctura."

Aqueus humor oculi, ſ. Wäſſerige Augenfeuchtigkeit.

Aquosae venae, *Aquosi ductus*, i. q. Vasa lymphatica, ſ. Lymphgefäße.

Aquula Cotunni s. Cotunnii, ſ. Cotunniſche Feuchtigkeit.

Arachnoidea[1], (*Arachnoidea*[2], *s. Arachnoides*[3] *membrana*[4], s. meninx[5], s. tunica[6],) Spinnenwebenhaut[7], Schleimhaut[8], Schleimhäutchen[9], (Tunica mucosa[10], s. telae arachnoideae similis[11], Meninx media[12], Involucrum cerebri tertium[13],) das äußerſt dünne dem Spinnengewebe ähnliche, das Gehirn, nebſt dem Rückenmark glatt überziehende, u. zwiſchen der harten u. weichen Hirn=

1) Burdach's Beiträge zur nähern Kenntn. des Gehirns, 1. Th. S. 173. 2) So wurde dieſe Haut in der jetzt gewöhnlichen Bedeutung zuerſt von der Amſterdamer anatomiſchen Geſellſchaft, die ſelbige um das Jahr 1665 und 1666 auffand und beſonders unterſchied, bezeichnet. S. Ruysch. epist. 9. p. 8. respons. ad vindic. Bidl. p. 16, auch Blasii comment de medull. spin. p. 21. 3) nach dem Griechiſchen Worte Αραχνοειδης, einem Spinnengewebe ähnlich. 4) Halleri elem. physiol. T. IV. l. 10. s. 1. §. 15. 5) A. O. Goelicke diss. de meninge arachnoidea cerebri, Francof. ad V. 1738. 4. 6) Kulmus anat. Tabell. 8. Tab. 7) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 2. B. S. 19. 8) v. Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 1 Th. S. 279. 9) nach Sömmerring (Hirn= und Nervenl. §. 11.) 10) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. u. M. 4. B. §. 282$\frac{1}{3}$. 11) Molinetti diss. anat. p. 201. 12) nach Bidloo (anat. tab. 8. f. 5.) 13) nach Vieuſſens (nevrogr. univ. p. 143.).

haut in der Mitte liegende Häutchen. Die ältern Anatomen, die daſſelbe nicht kannten oder nicht unterſchieden, bezeichneten mit den Benennungen Arachnoidea s. Arachnoides theils die Capſel der Criſtalllinſe, theils die Hyaloidea.

Aranea, s. Aranealis, s. Araneiformis, s. Araneosa membrana, s. tunica, wörtliche Ueberſetzung von Arachnoidea, im Sinne der ältern Anatomiker. S. Capſel der Cryſtalllinſe, ingl. Hyaloidea.

Araneosa tunica arteriarum, ſ. unter Arterienhäute, innere Haut.

Aranzi's Gehirnventrikel, (*Arantii ventriculus cerebri*,) die nach Aranzi (Prof. in Bologna [1]) benannte vierte Gehirnhöhle. S. unter Ventrikel des Gehirns, vierter Ventrikel.

1) S. deſſ. observ. anat. Ven. 1587. 4.

Aranzi's Nodulus, (*Arantii nodulus* [1], s. globulus [2],) Knorpliges Knötchen [3] oder Knöpfchen [4], oder Gerſtenkornförmiges Höckerchen [5] der Valveln der Aorta und Lungenarterie (Globulus [6], s. Parva cartilago [7], s. Caro [8] valvularum aortae et arteriae pulmonalis, Nodulus Morgagni [9],) das zuerſt von Aranzi bemerkte Knötchen, welches jede der drei Valveln, am Ausgang der Aorta ſowohl als dem der Lungenarterie, aus dem jeder entſprechenden Herzventrikel in der Mitte ihres halbmondförmig ausgeſchweiften Randes hat. S. Valveln der Aorta und der Lungenarterie.

1) 2) Arantii observ. anat. p. 34, p. 95. Halleri el. physiol. T. 1. l. 4. s. 3. §. 17. Lieutaud's Zergliederungsk. 1. B. Ueberſ. Leipz. 1782. S. 650. 3) Sömmerring's Gefäßl. §. 17. 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. des Menſch. 3. B. §. 1834. 5) nach Sömmerring (Gefäßl. §. 19.) 6) Hildebrandt's Lehrb. a. a. O. 7) nach Salzmann (observ. anat. p. 54.) 8) nach Kemper (de valvul. diss. p. 21.) 9) Morgagni advers. anat. 5. p. 31. Lieutaud's Zergliederungsk. a. a. O.

Aranzi's venöſer Canal, (*Arantii canalis venosus*,) ſ. Venöſer Ductus.

Aratrum, i. q. Vomer.

Arbitrium, ſ. Wille.

Arbor vitae cerebelli, ſ. Lebensbaum des Cerebellums — *uteri, s. Arbor vivificans*, ſ. Baumartige Streifen im Uterushalſe.

Arbusculae cervicis uteri, ſ. Stämmchen der baumartigen Streifen im Uterushalſe.

Arcado-temporo-maxillaris musculus, i. q. Temporalis musculus.

Archaeus, ſ. Archeus.

Archetypus, (*Archetypus* [1], Prototypus [2],) ein theoſophiſtiſcher Ausdruck zur Bezeichnung des oberſten Princips alles Seyns und Werdens, als Urbild der Natur. Vgl. Theoſophiſtiſche Syſteme der Natur.

1) Αρχετυπον, Αρχετυπος, im allgemeinen das Muſter, wornach etwas gebildet wird, im Gegenſatz von Εκτυπον, Εκτυπος, Ectypus, das darnach Ausgeprägte, oder Nachgebildete. 2) Προτοτυπος, die erſte Form, als Muſter.

Archeus, (*Archeus*, fälſchlich Archaeus.) Dieſes Wort iſt eines von den vielen, welche Theophraſtus Paracelſus bildete, um

Vorgänge im thieriſchen Körper und Naturerſcheinungen daraus zu erklären, dem das Griechiſche Wort ἀρχή, Anfang oder Kraft, zu Grunde liegt.

Bei der Dunkelheit und Verworrenheit der Paracelſiſchen Schriften und den phantaſtiſchen, wenn auch nicht unfruchtbaren Anſichten, die dieſer bekannte Schwärmer von dem großen Naturleben hatte, würde es ein vergebliches Bemühen ſeyn, die Unterſchiede der von Paracelſus als Archeus und häufig wieder anders, als Ilech, Iliaſter, Adech u. ſ. w. bezeichneten Urkraft der menſchlichen und allgemeinen Natur aufzuſuchen. Er ſelbſt hat wohl ſchwerlich bei allen dieſen Worten einen beſtimmten Begriff gehabt, ſondern dadurch nur andeuten wollen, daß das Princip alles Lebens in und außer dem menſchlichen Körper nicht mechaniſch, chemiſch oder als eine ſogenannte todte Kraft, ſondern ſelbſtſtändig, in ſich lebendig, kurz rein geiſtig gedacht werden müſſe.

Archeus iſt alſo auch ſchon nach den in Paracelſiſchen Schriften häufig ihm beigelegten Eigenheiten das geiſtige Urprincip alles Lebens, zunächſt im menſchlichen, dann aber auch überhaupt in jedem Naturkörper, dem eben erſt dadurch Leben und Thätigkeit verliehen iſt. So erſcheint nun allerdings nach Paracelſiſcher Lehre der Archeus als eine Art eines der Individualität des Menſchen und jedes Naturkörpers fremdartigen Weſens, als ein Dämon, der insbeſondere im Menſchen und in Thieren ſeinen Hauptſitz im Magen hat und hier zuvörderſt als Alchymiſt wirkt, d. i. wirkliche Verwandlungen mit dem dahin gebrachten Nahrungsſaft vornimmt, indem er aus Speiſen Blut macht. Außerdem aber ſoll derſelbe Archeus alle und jede Veränderungen im Körper bewirken, alſo auch einzig Krankheiten heilen, wozu der Arzt bloß unterſtützend mitwirken kann [1]. Ungeachtet er geiſtiger Natur iſt, ſo wird ihm doch ein aſtraliſcher Leib, Kopf, Hände u. ſ. w. beigelegt. Außer ihm ſoll es keinen andern Lebensgeiſt im Körper geben [2]. Die Abſcheidungen in den einzelnen Gliedern ſollen aber wieder durch einen, jedem derſelben eignen Magen geſchehen [3] u. ſ. w.

Mit mehrerer Conſequenz und umfaſſender wurde aber die Lehre vom Archeus, als einem rein geiſtigen Grundprincip des Lebens, ſpäterhin von van Helmont ausgebildet und ging eigentlich erſt von jetzt an in die mediziniſchen Schulen über [4].

Seine darüber aufgeſtellte Theorie iſt folgende:

Was durch die Natur in die Welt kommt, muß nothwendig einen Anfang ſeiner Bewegungen, ein aufregendes und ein leitendes Princip der Erzeugung haben. Jeder Naturkörper ſchließt, ſelbſt noch ehe er ſeine Ausbildung erlangt, eine Aura in ſich, welche, nachdem die Erzeugung ſelbſt durch ſie bewirkt worden iſt, das Erzeugte bis zu ſeinem Wiederuntergang nicht verläßt. Dieſe iſt der Archeus, ſeinem materiellen Theile nach, und zwar bei Pflanzen unter der Form des Safts, bei Metallen aber homogen verdichtet mit ihnen. Dieſer Archeus aber hat ſchon vorher das Bild des Erzeugten, nach dem er alle Beſtimmungen trifft, und es beſteht eigentlich der Archeus aus der Verbindung der vitalen Aura, als der Materie, mit dem Seminalbilde, welches gleichſam

1) Paracels. paramir. 2 et 4. 2) Ejusd. de virib. membr. l. 3. 3) Ejusd. de modo pharmac. l. 4) S. deſſen tract. Archeus faber in Ort. med. ed. 4. p. 25.

ein innerer geiſtiger Kern iſt, der die befruchtende Kraft des Samens enthält, wogegen der ſichtbare Same nur als die Hülſe davon betrachtet werden muß. Dieſes Bild des Archeus iſt vollkommen klar und zugleich mit dem nöthigen Vermögen begabt, alles zu bewirken, wozu es beſtimmt iſt, alſo das erſte Organ des Lebens. Da aber jeder körperliche Act auch eines Körpers bedarf, ſo umgibt ſich der Archeus ſelbſt mit einer körperlichen Hülle. In thieriſchen Weſen durchwandelt er nun gleichſam alle verborgenen Räume und Höhlungen des thieriſchen Samens und fängt nun an, die Materie umzuwandeln, dem Bilde entſprechend. So erhält das Herz, das Gehirn ſeinen Platz, und jedes wieder ſeinen eignen Vorſtand, wovon jener ſeine Stelle feſt behauptet bis zum erfolgten Tod, dieſer aber herumwandernd, keinem Gliede beſonders zugeeignet, alle Verrichtungen mit weiſer Beſonnenheit leitet.

So dunkel, ja kaum verſtändlich übertragbar, und bei Vergleichung mehrerer Schriften von van Helmont einander ſelbſt widerſprechend, indeſſen immer ſeine Lehre vom Archeus iſt; ſo geht doch daraus hervor, daß derſelbe in Hinſicht der menſchlichen Natur nichts anders, als das geiſtige Princip des Menſchen iſt, dem nur auf die körperlichen Verrichtungen, auch ohne ſich deſſen bewußt zu ſeyn, ein allgemein verbreiteter Einfluß und eine vollkommene Selbſtherrſchaft, jedoch immer innerhalb der Grenzen der Natur, beigelegt wird. Dem zu Folge kommt die Lehre des Archeus mit frühern und ſpätern in den Schulen der Philoſophen und Aerzte herrſchenden Theorien über die Lebenskraft, der weſentlichen Grundlage nach, überein, und das Eigenthümliche des Paracelſus-Helmontiſchen Archeus beſteht zunächſt doch nur in der fremdartigen Benennung, und ſodann in den phantaſtiſchen Darſtellungen ſeiner einzelnen Prädicamente, bei den vergeblichen Verſuchen, ſich ein Princip, was eben als Princip nicht körperlich ſeyn kann, ſich doch als körperlich zu denken.

Die Helmontiſchen Grundſätze vom Archeus wurden beſonders in Bezug auf die Therapie fruchtbar, weil nach ſelbigen alles bei Krankheitsheilung darauf ankommt, den in ſeinen Geſchäften geſtörten Archeus zu beruhigen oder zu wecken, je nachdem er entweder in ſeiner Thätigkeit zu heftig oder zu träge geworden iſt, und zugleich ſeine Bewegungen zu ordnen, wenn ſie tumultuariſch erſcheinen. Jedoch wurde die Idee eines den körperlichen Verrichtungen vorſtehenden und ſie ſelbſtſtändig leitenden geiſtigen Princips den Aerzten in der letztern Hälfte des 17ten Jahrhunderts immer fremdartiger, je mehrern Eingang auf der einen Seite die Carteſianiſche Corpuscularphiloſophie, auf der andern die chemiatriſchen Grundſätze von Sylvius und ſeinen Nachfolgern mit den Lehren der Jatromathematiker in den mediziniſchen Schulen fanden, bis in der Folgezeit der Archeus des van Helmont unter verändertem Nahmen in der Stahlſchen Seele wieder ein Primat erhielt, das mit nöthigen Beſchränkungen und Modificationen bis auf unſere Zeiten herrſchend geblieben iſt. (H.)

Architectonik des menſchlichen Körpers, nach Burdach's [1] Eintheilung der Theil der Anthropomorphologie, welcher insbeſondere das räumliche Verhältniß der Theile des menſchlichen Körpers, in ſo fern

1) Literat. d. Heilwiſſenſch. 1. B. S. 376.

ſie ein Ganzes bilden, zum Gegenſtand hat. S. Anthropomorphologie, auch Anthropometrie.

Archos, nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte gebildet [1], i. q. Intestinum rectum [2]. S. Maſtdarm.

1) Αρχος. (Galeni de dissectione vulv. I.) 2) dieſes Eingeweide als das erſte der übrigen betrachtet; doch kommt das Griechiſche Wort auch in der Bedeutung von anus vor. S. Foesii oecon. Hipp. h. v.

Arcuale os, ſ. Arcualia ossa.

Arcualia ossa werden von ältern Anatomen bald die Scheitelknochen, bald die Schläfeknochen, bald die Backenknochen genannt. Auch findet ſich das Wort Arcuale os als Synomyn vom Stirnknochen.

Arcualis sutura, i. q. Coronalis sutura.

Arcuata plica ossis ilium, ſ. Bogenförmige Falte des Hüftknochens.

Arcuatae fibrae corporis ciliaris, ſ. Ciliarproceſſe. — *lineae ossis coxarum*, i. q. Semicirculares lineae ossis coxarum. — *papillae linguae*, ſ. unter Papillen der Zunge, vordere Papillen.

Arcuatum ligamentum ossium pubis, ſ. Bogenförmiges Ligament der Schooßknochen. — *os*, i. q. Os temporum, ſ. Schläfeknochen.

Arcuatus finis anterior ventriculorum cerebri tricornium, ſ. unter Hörner der Hirnhöhlen, vorderes Horn.

Arcula, eigentl. Diminutiv von Arca, Kiſte, i. q. Orbita, ingl. Pericardium.

Arcus, (*Arcus*,) Bogen, wird in der Anatomiſchen Nomenclatur häufig zur Bezeichnung von bogenförmig gekrümmter Form einzelner Theile, namentlich von Knochen und Gefäßen, oder auch von anaſtomoſirenden Verbindungen letzterer, wodurch eine Art Bogen gebildet wird, gebraucht.

Arcus alveolaris maxillae superioris, ſ. Alveolarrand des Oberkiefers. — *aortae*, ſ. Arcus der Aorta. — *arteriosi*, ſ. Arterióſ. Arcus. — — *ventriculi*, ſ. Arcus der Magenarterien. — — *volares*, ſ. Arcus der Volararterien. — *arteriosus dorsalis manus*, ſ. Arterióſes Netz der Dorſalfläche des Carpus. — — *plantaris pedis*, ſ. Arcus der Plantararterien. — — *supraciliaris*, ſ. Arcus der arterióſen Gefäße über den Augenbraunen. — — *tarseus inferior et superior*, ſ. Arcus der arterióſen Gefäße des Tarſusknorpels der Augenlieder. — — *volaris*, ſ. Arcus der Handflächenarterien. — *atlantis, anterior et posterior*, ſ. Arcus des Atlas. — *carpeus*, ſ. Arterióſes Netz der Dorſalfläche des Carpus. — *cruralis*, ſ. Inguinalligament.

Arcus der Aorta, (Arcus aortae [1],) Aortenbogen, Bogen der Aorta [2], (Girgillus [3],) die Krümmung, welche die Aorta bei ihrem Austritt aus dem Herzen macht, um innerhalb des Thorares und des Abdomens als Hauptſtamm der Arterien der tiefern Theile des Körpers herabzuſteigen, nachdem aus der converen aufwärts gekehrten Seite dieſer Krümmung die zum Kopf, Hals und zu den obern Extremitäten gehenden großen Arterienſtämme daraus abgegangen ſind. S. Aorta.

1) Boerhave prael. acad. Vol. I. p. 517. not. c. 2) Sömmerring's Gefäßl. §. 104. 3) nach Berengarius (isag. an. p. 525.)

Arcus der arteriöſen Gefäße der Augenbraunen. (Arcus superciliaris [1] arterioſus,) anaſtomoſirende Verbindungen des äußern Aſtes der Supraorbitalarterie mit benachbarten, in bogenartiger Form über den Augenbraunen. S. unter Carotiden, innere Carotis, ophthalmiſche Arterie.

1) Sömmerring's Gefäßl. §. 118.

Arcus der arteriöſen Gefäße des Tarſusknorpels des obern und untern Augenliedes, (Arcus tarsus [1], superior et inferior,) Augenliedbogen der Augenliedarterien [2], arteriöſe Zweige der obern und untern Palpebralarterie mit benachbarten, die um den obern und untern Tarſus der Augenlieder ſich bogenartig herumziehen. S. unter Carotiden, innere Carotis, ophthalmiſche Arterie.

1) Mayer's Beſchr. der Blutgefäße, S. 71. 2) Sömmerring's Gefäßl. §. 118.

Arcus der hyoideiſchen Arterienäſte, (Arcus hyoideus [1],) die Vereinigung der gedachten von der Lingualarterie entſpringenden Aeſte über dem obern Rand des Zungenknochens. S. unter Carotiden, äußere Carotis, Lingualarterie.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2435.

Arcus der Magenarterien, (Arcus arterioſi ventriculi [1],) bogenförmige Verbindungen unterſchiedlicher Aeſte der coronariſchen Arterie, der Milz- und der Leberarterie auf der convexen und der concaven Fläche des Magens. S. Cöliaciſche Arterie.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 2553.

Arcus der meſenteriſchen Arterien, (Arcus meſentericus magnus [1],) bogenförmige Verbindungen der Aeſte der obern und untern meſenteriſchen Arterie im Meſocolon. S. Meſenteriſche Arterien.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 2568.

Arcus der Nierengefäße, (Arcus vaſculoſi renales [1],) Verbindungsbogen der Nierengefäße, (Fornices vaſculoſi renum [2],) die bogenartig die Papillen der Nieren umgebenden kleinen Aeſtchen der Nierenarterien an der Grenze der Cortical- und tubulöſen Subſtanz der Nieren, aus denen noch feinere Aeſtchen die kleinen Gefäßklümpchen bilden, aus denen die Harngefäße ihren Urſprung nehmen. Die Zwiſchenräume in denſelben werden von ihrer Aehnlichkeit mit Zellen in einem Bienenſtock auch Alveoli, Favi, Loculamenta renum benannt. S. Nieren.

1) nach Highmor (corp. hum. disq. anat. l. 1. p. 3. c. 4.) 2) nach Schumlansky (de struct. ren. S. 27. u. 10.)

Arcus der Plantarterien, (Arcus arterioſus plantaris [1].) Sohlenbogen [2], arteriöſe Gefäßbogen in der Fußſohle, als Anaſtomoſen der Plantararterien. Sömmerring unterſcheidet [3] einen flachen und einen tiefen Sohlenbogen. S. unter Cruralarterie, hintere Tibialarterie.

1) Halleri icon. an. faſc. V. t. 6. f. 2, 9. 2) nach Sömmerring (Gefäßl. §. 217.) 3) a. a. O.

Arcus der Plantarvenen, (Arcus venoſus plantaris [1],) Venengeflecht der Fußſohle [2], (Rete venoſum plantare [3],) venöſe Gefäßbogen an der Fußſohle, welche nicht allein unter ſich netz-

1) Mayers Beſchreib. d. Blutgefäße S. 332. 2) Sömmerring's Gefäßl. S. 263. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2696.

förmig verbunden ſind, ſondern auch mit den Fußrückenvenen Gemeinſchaft haben und ſich in die Plantarvenen ergießen. S. Cruralvene.

Arcus der Schooßknochen, (Arcus ossium pubis[1],) Bogen der Schambeine[2], Schamknochenbogen[3],) der untere Rand der beiden Schooßknochenſtücke des Hüftknochens in ihrer Verbindung mit einander beim weiblichen Geſchlecht, wogegen beim männlichen Geſchlecht dieſe Verbindung mehr winkelartig iſt. S. Becken.

1) Roedereri elem. art. obstetr. c. I. §. 7. 2) 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. § 626 u. 664.

Arcus der Volararterien, (Arcus arteriosi volares,) Volarbogen, arterioſe Gefäßbogen in der Handfläche, von denen man a) einen flachen[1] (Arc. superficialis[2] s. sublimis[3], Semicirculus arteriae ulnae cum radiali[4],) auf den Flechſen der Flexoren der Finger[5], und b) einen tiefern, (Arcus profundus[6],) unter dieſem unterſcheidet. S. Brachialarterie.

1) Sömmerring's Gefäßl. §. 158. 2) Mayer's Beſchr. d. Blutgef. S. 111. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. § 2529.. 4) nach Wreden (arteriol. Tabell. Tab. 16.) 5) Sömmerring's Gefäßl. §. 151. 6) Mayer's Beſchreib. der Blutgef. S. 114.

Arcus der Volarvenen, (Arcus venosus volaris, sublimis et profundus[1],) venöſe Gefäßbogen in der Handfläche, die die eben gedachten arterioſen Gefäßbogen begleiten. S. Brachialvene.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2670.

Arcus der Wirbel, (Arcus vertebrarum[1],) Bogen der Wirbelbeine[2], Wirbelbogen, Beinerne Brücke[3], oder Steig[4] der Gewerbbeine, die hinter dem Körper eines jeden Wirbels ſich bildende Ausſchweifung, die zwiſchen ſich und dem Körper eine geräumige Oeffnung für das durch ſie längs der ganzen Wirbelſäule hindurchgehende Rückenmark läßt, und ſeitwärts ſich in ſieben Knochenproceſſe verlängert. S. Wirbel.

1) 2) Loder's anat. Handb. 1. B. §. 106. 3) 4) Monro's Knochenl. überſ. v. Krauſe, S. 251.

Arcus des Atlas, (Arcus atlantis[1],) Bogen des Atlas[2], Beinerne Bogen des Trägers[3]. Als ſolche werden unterſchieden: a) ein vorderer[4], (anterior major[5],) der die Stelle des Körpers der übrigen Wirbelknochen vertritt, und den odontoidiſchen Proceß des Epiſtropheus aufnimmt, und b) ein hinterer[6], (posterior minor[7],) welcher ſeiner Lage nach den Proceſſen der übrigen Wirbelknochen entſpricht. S. Atlas.

1) Leberi prael. anat. ed. 2. Vind. 1778. p. 59. 2) Walter's Abh. v. d. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 219. 3) Monro's Knochenl. überſ. v. Krauſe, S. 265. 4) Walter's Abh. a. a. O. 5) Leberi prael. l. c. 6) Walter's Abh. a. a. O. 7) Leberi prael. l. c.

Arcus des Velums des Gaumens, (Arcus faucium[1],) die bogenartigen untern 2 Ränder des ſogenannten Gaumenvorhangs, zwiſchen denen in der Mitte das Zäpfchen frei herabhängt, und deren jeder auswärts wieder ſich in einen vordern[2] und hintern[3], (Arcus anterior, s. lingualis und posterior, s. pharyngeus[4],) theilt, zwiſchen welchen die Tonſillen liegen. S. Gaumen.

1 — 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1722.

Arcus dorsalis carpi, ſ. Arterioſes Netz der Dorſalfläche des Car-

pus. — — *humeri posticus*, ſ. hinterer Armrückenbogen. — *faucium*, ſ. Arcus des Velums des Gaumens. — *hyoideus*, ſ. Arcus der hyoideiſchen Arterienäſte. — *lingualis*, ſ. Arcus des Velums des Gaumens, vorderer Arcus. — *maxillaris*, i. q. Arcus alveolaris. — *mesentericus magnus*, ſ. Arcus der meſenteriſchen Arterien. — *nervorum*, i. q. Ansae nervorum, ſ. Nervenſchlingen. — *occipitales*, *s. transversales*, ſ. Semicirculäre Linien des Occipitalknochens. — *ossium pubis*, ſ. Arcus der Schooßknochen. — *pharyngeus*, ſ. unter Arcus des Velums des Gaumens, hinterer Arcus. — *semicircularis temporalis*, ſ. Semicirculäre Linie der Schläfe. — *supraciliares*, ſ. Supraciliarbogen. — *transversales ossis occipitis*, i. q. Arcus occipitales. — *unguicularis*, *s unguium*, ſ. Lunula der Nägel. — *vasculosi renum*, ſ. Arcus der Nierengefäße. — *venosi*, ſ. Venenbogen. — *venosus dorsalis pedis*, ſ. Venöſes Geflecht der Dorſalfläche des Fußes. — — *plantaris*, ſ. Arcus der Plantarvenen. — — *volaris*, ſ. Arcus der Volarvenen. — *ventriculi major et minor*, ſ. Curvaturen des Magens. — *vertebrarum*, ſ. Arcus der Wirbel. — *zygomaticus*, ſ. Zygomatiſcher Bogen.

Area[1], Zwiſchenraum zwiſchen Theilen des Körpers, der mit bloßem Zellgewebe erfüllt iſt, auch eine runde, ſich auszeichnende, umſchloßne, oder um einen Theil herum[2] ſich befindende Hautfläche, auch innerer Raum von Gefäßen, als Fläche betrachtet[3]. S. auch Areola.

1) eigentlich ein leerer Raum in einer Stadt, auf welchem gebaut werden kann (Horat. ep. l. 1. ep. 10. v. 13.) 2) Vgl. Halleri elem. physiol. T. VII. l. 24. s. 3. §. 18 3) ſ. Ebendaſ. T. I. l. 2. s. 2. §. 11.

Area capitis, ſ. Glatze. — *mammae*, ſ. Areola der Bruſtwarzen.

Arenulae, wörtlich Sandſteinchen. S. Hirnſand.

Areola, Diminutiv von Area[1], und mit dieſem auch häufig gleichbedeutend.

1) der Wortbedeutung nach ein kleiner Hof oder ein kleines Bret. (Columellae de re rust. l. 10. v. 362.)

Areola der Bruſtwarze, (Areola[1], s Aureola[2] mammae,) Hof[3] oder Kreis[4], oder Ringel, oder Cirkel[5] der Bruſtwarzen, (Area mammae, Circulus papillaris,) der die Bruſtwarze umgebende runde Fleck, der ſich durch Zartheit und ein eignes Colorit von der übrigen Haut bedeutend auszeichnet. S. unter Brüſte.

1) Bartholini anat. lib. 2. c. 1. 2) nach Chauſſier (Dictionn. des sciences méd. mot. Aureole.) 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1944. 4) v. Haller's Phyſiol., umgearbeitet von v. Leveling, 2. Th. §. 986. 5) Schaarſchmidt's ſplanchnol. Tabell. Tab. 13. 6) Leberi prael. anat. ed. nov. Vindob. 1778. p. 360.

Areolae, ſ. Zellen.

Ares[1], ein Paracelſiſches Figment, nämlich eine vermeintliche zweite Naturkraft, die, nachdem der Archeus, als die erſte, die als Iliaſtes bezeichnete allgemeine Subſtanz in Geſchlechter, namentlich Schwefel, Mercur und Salz, getheilt hat, nun aus den Geſchlechtern Formen producirt. Paracelſus theilt wieder den Ares in den archeiſchen und den chemiſchen[2]. S. unter Theoſophiſtiſche Syſteme der Natur Paracelſiſches Syſtem.

1) eigentlich in der Griechiſchen Sprache (Ἄρης,) der Nahme des Mars. 2) S. deſſen Schrift: de gradibus rer. natural. etc. l. 2. c. 2.

Arete, ein Hippokratiſcher Ausdruck [1] zur Bezeichnung von Kraft, namentlich von Körperkraft. Vgl. Kraft.

1) ἡ σώματος ἀρετή. (Prorrhet. l. 2.)

Argliſt, ſ. Liſt.

Argwohn, als Charakterbeſtimmung, iſt die herrſchende Neigung, den Handlungen und Aeußerungen anderer arge, böſe Beweggründe unterzulegen, und überhaupt arges zu wähnen, ohne durch Gründe dazu berechtigt zu ſeyn; denn ſobald Gründe da ſind, entſteht Verdacht. Die Veranlaſſung zum Argwohn iſt mithin bloß eine ſubjective Stimmung, kein objectiver Grund und hierdurch unterſcheidet er ſich vom Verdacht. Der Argwohn bezieht ſich außerdem nur auf das Gemüth und ſeine Functionen, auf Geſinnungen, Abſichten, Aeußerungen, Handlungen, nie auf die Intelligenz und die Kenntniſſe eines andern und umfaßt alle drei Dimenſionen der Zeit, das Gegenwärtige, Zukünftige und Vergangene. Hierdurch unterſcheidet er ſich zum Theil vom Mißtrauen, welches ſich auch auf die Kenntniſſe bezieht, allein bloß die Gegenwart und Zukunft umfaßt. Wir können daher wohl in uns ſelbſt Mißtrauen ſetzen, d. h. in unſere Kräfte und Fähigkeiten, aber nicht eigentlich Argwohn gegen uns haben, da unſere Geſinnungen uns wohl bekannt ſeyn müſſen. Indeß ſcheint es doch dem Menſchenkenner, daß er bisweilen ſelbſt über ſeine eigenen geheimſten Geſinnungen und Beſtrebungen nicht ganz in's Klare kommen könne, und in dieſer Hinſicht kann man ſagen, er hege Argwohn gegen ſein eignes Herz. Der Argwöhniſche hat die Maxime: quisquis praesumitur malus, es iſt niemanden zu trauen, und legt den uneigennützigſten und großmüthigſten Handlungen ſchlimme Motive unter. Es gibt gewiſſe Affecten, welche beſonders zum Argwohn geneigt machen, z. B. Furcht, Schüchternheit, am meiſten aber Eiferſucht.

Der unbefangendſte Charakter kann argwöhniſch werden, wenn er oft hintergangen wird; und obwohl nicht geläugnet werden kann, daß ſelbſt eine Anlage dazu angeboren ſeyn könne; ſo wird doch der erſte Grund dazu gewöhnlich durch eine fehlerhafte Erziehung gelegt, welche ſich erlaubt, das unbefangene Kindesalter zu täuſchen und zu hintergehen.

Argwohn drückt ſich auch durch das Aeußere, durch Mienen und Geberden aus. Die Sinne ſind geſpannt, das Auge blickt ſcheu und unruhig um ſich, das Ohr horcht, der Mund iſt etwas geöffnet, der Fuß tritt leiſe auf, und hemmt den Gang, die Hand gebeut Ruhe und alle Geiſteskräfte ſind aufgeregt, um nichts vorbeizulaſſen, was den Argwohn beſtätigen könne. Geſellt ſich ein Affect hinzu, z. B. Eiferſucht, ſo amalgamiren ſich die Züge beider mit einander und bilden ein nach den verſchiedenen Abſtufungen modificirtes Ganzes.

Ein argwöhniſches Gemüth iſt ein Quell von tauſend unangenehmen Empfindungen, und nur ein fortgeſetzter Umgang mit unbefangenen ſtets wahrhaften Menſchen vermag es, es allmählig umzuſtimmen, aber ſchwerlich ganz zu heilen. Dem Argwohn iſt die Treuherzigkeit entgegengeſetzt. (Dzondi.)

Aricymon, ein Hippokratiſcher Ausdruck [1] zur Bezeichnung einer Frau, die leicht geſchwängert wird. S. Fruchtbar.

1) Ἀρικύμων. Vgl. Foesii oecon. Hipp. h. v.

Arilli, in botaniſcher Kunſtſprache die Samenhäute, in anatomiſcher i. q. Acini.

Ariſtoteliſche Philoſophie, (*Aristotelica philosophia.*) Da die Kenntniß der menſchlichen Natur nur in ſo fern den Namen einer Wiſſenſchaft verdient, als ſie philoſophiſch iſt, auf Ausbildung derſelben aber die Ariſtoteliſche Philoſophie den nächſten und beſtimmteſten Einfluß gehabt hat; ſo iſt es auch hier an ſeinem Ort, einige nähere Andeutung des Eigenthümlichen jener Lehre zu geben.

Ariſtoteles[1], aus Plato's Schule hervorgegangen, trat, indem er Plato's Lehren theils bedeutend erweiterte, theils aber auch und beſonders in Hinſicht ihrer Grundlage und des eigenthümlichen Geiſtes der Platoniſchen Philoſophie bedeutend davon abwich, zu Athen, etwa 335 Jahre vor der chriſtlichen Zeitrechnung, als der Stifter einer neuen philoſophiſchen Schule, oder der ſogenannten peripatetiſchen Secte[2] auf. Seine Autorität in den ſpätern philoſophiſchen Schulen war bis auf die neuere Zeit herab die höchſte, und ſowohl durch den Scharfſinn und die Fruchtbarkeit ſeiner philoſophiſchen Lehrſätze, als auch ſeine zahlreichen Schriften, die, wenn auch hier und da verſtümmelt und durch fremde ſpätere Zuſätze ergänzt und verfälſcht, der Nachwelt ierhalten worden ſind[3], hat Ariſtoteles in der wiſſenſchaftlichen Cultur aller folgen-

1) von ſeinem Geburtsort Stagira auch der Stagirit benannt. 2) ſo genannt, weil Ariſtoteles bei ſeinen Lehrvorträgen, vorzüglich in der Nachmittagszeit, auf- und abzugehen pflegte. 3) Das Schickſal dieſer Schriften iſt hiſtoriſch ziemlich genau bekannt. Nach Strabo's Erzählung hinterließ Ariſtoteles ſeine Schriften, nebſt ſeiner Schule, ſeinem Schüler Theophraſt und dieſer wieder ſeinem eignen und des Ariſtoteles Schüler, Neleus, der ſie von Athen nach Scepſis bringen ließ. Die Erben des letztern, dem ſie nach deſſen Tode zufielen, waren unwiſſende Leute, die keine andere Sorge hatten, als die Ariſtoteliſchen Schriften wohl zu verwahren, und als ſie vernahmen, wie die Könige von Pergamus, deren Unterthanen ſie waren, alles anwendeten, um Bücher zu ſammeln und ſich zuzueignen, ſie, mit den andern Büchern, die Neleus hinterlaſſen hatte, unter die Erde vergruben. Lange Zeit nachher wurden ſie von den Nachkommen derſelben aus dieſem Verſteck hervorgezogen, aber, wie begreiflich, ſehr verdorben und angegriffen von Feuchtigkeit und Wurmfraß. Sie wurden jedoch in dieſem Zuſtande mit den Schriften des Theophraſt, einem gewiſſen Apollico ſehr theuer verkauft, der ſie nun abſchreiben ließ. Aber die Copiſten ergänzten die von Würmern zerfreſſenen und von der Feuchtigkeit unleſerlich gewordnen Stellen ſo ſchlecht, daß dieſe Schriften ſchon jetzt eine Menge Fehler enthielten. Nach dem Tode des Apollico wurde ſeine Bibliothek durch Sylla von Athen nach Rom gebracht, wo der Grammatiker Tyrannio, ein großer Verehrer des Ariſtoteles, die Erlaubniß erhielt, die Schriften deſſelben an ſich zu nehmen. Nun ließen Buchverkäufer davon Abſchriften nehmen; aber ſie bedienten ſich dazu unwiſſender Leute, und ſie collationirten nicht ſorgfältig genug die Copien mit dem Originale, ſo daß das Uebel, das Aechte von dem Falſchen nicht immer unterſcheiden zu können, zu Rom noch größer wurde, als es bereits zu Athen geweſen war. (S. Bayle dict. hist. et crit. art. Tyrannion.) — Uebrigens können die auf unſere Zeiten gekommenen Ariſtoteliſchen Schriften unter folgende Claſſen gebracht werden: I. Logiſche Schriften: Isagoge Porphyrii; Categoriae; de interpretatione l., Analitica priora et posteriora, (libri IV;) Topica, (l. VIII;) Elenchi sophistici. II. Phyſiſche und naturhiſtoriſche Schriften: Physica auscultatio s. de motu, (l. VIII;) de coelo, (l. IV;) de generatione et corruptione, (l. II;) Meteorologica, (l. IV;) de historia animalium, (l. X;) de partibus animalium, (l. IV;) de animalium incessu l.; de anima, (l. III;) de sensu et sensili l.; de memoria et reminiscentia l.; de somno et vigilia l.; de insomniis l.; de divinatione per somnum l.; de communi animalium motione l.; de generatione animalium, (l. V;) de longitudine et brevitate vitae l.; de juventute,

den Nationen eine Bedeutenheit erhalten, gegen die der Ruhm aller übrigen als Philoſophen bekannt gewordenen Männer der Vor- und Nachwelt in den Hintergrund und in Schatten geſtellt iſt.

Zweierlei charakteriſirt insbeſondere die Ariſtoteliſche Philoſophie: einmal die Verbindung unbefangener Naturbeobachtung mit theoretiſchem Raiſonnement, in welcher Hinſicht dieſelbe als wahre und erſte Naturphiloſophie erſcheint, und dann die klare Verſtändigkeit derſelben, indem ſie der Phantaſie und der myſtiſchen Anſchauung keine Superiorität über den Verſtand verſtattet; freilich aber auch für höhere Anforderungen des menſchlichen Geiſtes und für Erkenntniß überſinnlicher Gegenſtände unbefriedigend bleibt, da die etwanigen Verſuche, wo ſie, gleichſam ſich ſelbſt verläugnend, durch die Sinne erkennbare Gegenſtände in das Gebiet des Verſtandes herabzuziehen ſuchte, was beſonders ſich die ſpätern Ariſtoteliker zu Schulden kommen ließen, nothwendig verunglücken mußten.

Da die Philoſophie des Ariſtoteles ſich auf den reinen Verſtand gründet, ſo war er auch beſonders bemüht, die Geſetze des Denkens ſelbſt aufzuſtellen. So entſtand ſeine Logik, von welcher folgendes die weſentlichen Grundzüge ſind.

Die Logik iſt beſtimmt, die Wahrheit zu erforſchen, die entweder völlig gewiß, oder auch nur bloß Wahrſcheinlichkeit iſt. Auf jene bezieht ſich die Dialectik, auf dieſe die Analytik. Erwieſen wird die Wahrheit durch Syllogismen oder Vernunftſchlüſſe, die entweder demonſtrativ und analytiſch, oder topiſch und dialectiſch ſind. Ein Syllogismus beſteht aus Ausſprüchen oder Urtheilen, dieſe aber aus einfachen Sätzen oder Begriffen, die ſich wieder in homonyme, ſynonyme und paronyme theilen. Die einfachen Begriffe können auf 10 Claſſen, oder Prädicamente (Categorien,) zurückgebracht werden: die Subſtanz, die Quantität, die Qualität, die Relation, die Action, die Paſſion, das Wenn, das Wo, die Lage und der Habitus. Die Urtheile beſtehen aus dem Subject, dem Prädicat und dem verbindenden Mittelglied, oder der Copula; ſie werden in einfache und zuſammengeſetzte, in affirmirende und negirende, in allgemeine und beſondere, in unbeſtimmte und einzelne, in reine und modificirte eingetheilt. Hinzukommend ſind der Gegenſatz, die Uebereinſtimmung, die Umdrehung. — Der Syllogismus iſt eine Rede, zu Folge welcher, unter Vorausſetzung von etwas anderem, etwas nothwendig Statt hat; ſein materieller Theil beſteht in drei Sätzen, ſein formeller in Anordnung des gegebenen Stoffs nach Figuren und Weiſen. Von erſteren gibt es drei, nach Verſchiedenheit

senectute vita et morte l.; de respiratione l.; initium libri de sanitate et morbi. III. Mathematiſche Schriften: de lineis insecalibus l.; quaestiones mechanicae. IV. Metaphyſiſche Schriften: Metaphysica, (l. XIII;) de Xenocrate, Zenone et Gorgia l. V. Schriften zur practiſchen Philoſophie; Ethica magna, (l. II;) Ethica Eudemia, (l. VII;) Ethica Nicomachia, (l. X;) Politica, (l. VIII;) Oeconomica, (l. II;) Rhetorica ad Theodecten, (l. III;) Rhetorica ad Alexandrum; Poetica. VI. Vermiſchte Schriften: de mundo l.; Physiognomica, Problematum sectiones XXVIII. VIII. Verdächtige und unächte Schriften: a) in Griechiſcher Sprache: Ventorum regiones et nomina; de Nilo l.; de coloribus l.; de his, quae sub auditum cadunt l.; de spiritu l.; de plantis l.; de miraculis auditis l.; de virtutibus l. b) in Lateiniſcher Sprache überliefert: de causis l.; de pomo l.; Mystica philosophia, s. Aegyptiorum theologia.

der Stellung des mittlern Satzes gegen die beiden äußern. Andere Formen der Schlüſſe ſind die Umdrehung der Sätze, die Induction, das Beiſpiel, die Abduction, die Inſtanz und das Enthymem[4]. Wiſſen heißt einſehen, was eine Sache, und welches ihre Urſache ſei. Beweis iſt ein Syllogismus, der zur Kenntniß führt, und dieſe iſt von wahren, erſten, unmittelbaren, bekannten Urſachen abzuleiten. Es gibt keine andere Kenntniß, als von nothwendigen Dingen, der Beweis aber gründet ſich auf Schlüſſe einer ewigen Wahrheit; es gibt zwei Arten von Beweiſen: eine a posteriori, daß die Sache iſt, und die andere a priori, warum ſie iſt. — Keine Kenntniß entſteht unmittelbar von den Sinnen, die immer nur auf das Einzelne gerichtet ſind; von dieſem zu dem Allgemeinen führt die Induction. — Ein dialectiſcher Syllogismus iſt ein ſolcher, der aus Wahrſcheinlichkeiten einen Schluß bildet; wahrſcheinlich iſt aber, was allen oder mehrern oder doch den verſtändigeren ſo erſcheint. — Dialectik iſt die Kunſt der Muthmaßung; in jedem Urtheil wird entweder das Geſchlecht, oder die Differenz, oder die Definition, oder das Eigne und Accidentelle dargelegt. — Dialectiſche Gründe ſtützen ſich entweder auf Induction oder auf einen Schluß. Ein Syllogismus, der einen Schluß widerſpricht, iſt ein Elenchus; iſt er falſch, ſo wird er ein ſophiſtiſcher genannt. Dergleichen ſind entweder in oder außer der Diction, von jenen gibt es ſechs, von dieſen ſieben Arten u. ſ. w.

Näheres Intereſſe für den philoſophiſchen Naturforſcher haben die Ariſtoteliſchen Grundlehren der Phyſik. Ihnen zu Folge gibt es nicht Ein, ſondern mehrere entgegengeſetzte Naturprincipe, aus denen nämlich alles erſt ſich bildet, die aber ſelbſt aus nichts weiter gebildet und unendlich ſind. Deren ſind drei: die Form, die Privation und die Materie. Alle Dinge werden nicht aus dem Act, ſondern aus der Kraft hervorgebracht; die Materie aber wird eben ſo wenig erzeugt, als ſie der Zerſtörung unterworfen iſt; ſie iſt die erſte und unendliche Grundlage aller Dinge, woraus dieſe hervorgehen und in welche ſie endlich wieder zurückkehren. Es gibt vier Arten von Urſachen: eine materielle, aus welcher, eine formelle, durch welche, eine bewirkende, von welcher und eine endliche, wegen welcher alles geſchieht; ferner ſind die Urſachen entweder nächſte oder entfernte. Das Geſchick und der Zufall ſind die Urſachen vieler Wirkungen, Die Natur aber wirkt immer wegen des Zwecks; die Nothwendigkeit iſt eine zweifache: eine abſolute, von der Materie, eine bedingte, von der Form oder dem Zweck. — Die Bewegung iſt der Act deſſen, was in der Kraft iſt, da ſie durch den Act erfolgt. Unendlich iſt, was einen Fortgang ohne Ende hat; einen ſolchen Act gibt es aber in der Natur nicht. Der Ort iſt die unmittelbare und unbewegliche Oberfläche des enthaltenen Körpers. Leer iſt ein Ort, der des Körpers beraubt iſt; einen ſolchen gibt es aber in der Natur nicht. Die Zeit iſt die Zahl der Bewegung nach dem Früheren und Spätern. Die Ruhe iſt die Privation der Bewegung in einem Körper. Alle Bewegung iſt begrenzt und geſchieht in der Zeit, und was in Bewegung iſt, wird von Etwas anderem bewegt; weil es aber keine in's Unendliche fortſchreitende Bewegung gibt, ſo muß ein erſtes Bewegendes vorhanden ſeyn, das ſelbſt unbeweglich, untheilbar, ohne Quantität, unendlich

4) Schluß aus einem bloßen Gegenſatz. (Ciceron. topic. p. 13.)

iſt und dieſes iſt Gott. — Der Himmel iſt vollkommen, weder ſchwer, noch leicht, noch hat er einen Gegenſatz, noch kommt ihm Bewegung zu. Die Welt iſt weder unendlich, noch gibt es außer ihr einen unendlichen Körper; ſie iſt einzig und ewig, kann weder erzeugt, noch zerſtört werden. Der Himmel iſt rund und wird in der Runde bewegt. Die Bewegung des erſten Bewegenden iſt gleichförmig und ewig. Die Sterne ſind die Urſachen der Wärme und des Lichts in den tiefern Gegenden, und werden nicht von ſich ſelbſt, ſondern nach dem Antrieb ihrer Kreiſe bewegt. Die Erde iſt der Mittelpunct des Himmels, von runder Geſtalt, unbeweglich. — Element iſt, worin andere Körper geſchieden werden können; ſeine Eigenſchaften ſind Schwere und Leichtigkeit Zwei Elemente bilden Gegenſätze: die Erde und das Feuer; die Luft und das Waſſer befinden ſich zwiſchen ihnen in der Mitte. Es iſt eine ſtete Aufeinanderfolge von Erzeugung und Zerſtörung; ein anderes aber iſt verändert, ein anderes erzeugt werden. Es iſt eine gegenſeitige Action und Paſſion des phyſiſchen Contacts. Unterſchiede zwiſchen den Körpern bilden die fühlbaren Eigenſchaften: Wärme und Kälte, Näſſe und Trockenheit, Schwere und Leichtigkeit, Dickheit und Dünnheit. Von den erſten Qualitäten ſind ihrer zwei activ: Wärme und Kälte; zwei paſſiv: Näſſe und Trockenheit. Alle Elemente können in einander verwandelt werden; alle Körper ſind aus Elementen zuſammengeſetzt. Aus der Fäulniß entſtehen durch die natürliche Wärme belebte Weſen u. ſ. w.

Wenn man in dem bisher Vorgetragenen hin und wieder auf Widerſprüche und auf Ausſchweifungen in das dem Verſtand entrückte Gebiet einer höhern Weltordnung ſtößt; ſo darf man nicht überſehen, daß obige Sätze aus verſchiedenen, wahrſcheinlich auch in unterſchiedlichen Lebensperioden verfaßten Schriften des Ariſtoteles gezogen, beſonders aber, daß dieſe Schriften ſelbſt häufig mit Anſichten ſpäterer Ariſtoteliker vermengt ſind.

Von der menſchlichen Seele hatte Ariſtoteles folgende Anſichten, die ſich von den Platoniſchen gar ſehr entfernten. Zuvörderſt ſtellte er eine ſtete und ununterbrochne Bewegung als ihre Grundform auf, die er als Entelechie bezeichnete, (ſ. dieß Wort,) zu der die Kraft (δυναμις,) oder das Vermögen zu handeln, zu empfinden, zu denken hinzutritt. Außerdem gibt es nach Ariſtoteliſcher Lehre drei Facultäten der Seele: eine nährende, eine empfindende und eine rationelle, ſo wie fünf äußere Sinne, welche die von der Materie abſtrahirten ſenſibeln Eigenſchaften aufnehmen; außerdem gibt es auch noch ein Gemeingefühl, das den Unterſchied der Dinge auffaßt. Das Gefühl iſt aber von dem Verſtand ſowohl, als der Phantaſie unterſchieden; dieſe iſt die Bewegung des Thiers, von der Sinnesthätigkeit abgeleitet und das Thier mannigfaltig afficirend. Von der Phantaſie iſt das Gedächtniß abhängig. Der Schlaf entſteht aus der Gebundenheit der Sinne. Der Verſtand iſt eine dem Menſchen eigne Facultät und ein zweifacher: ein handelnder und ein leidender; dieſer ſchaut die Formen der Dinge an, jener iſt das erkennende Vermögen. Der active Verſtand kann vom Körper ſich lostrennen, iſt unſterblich und ewig, wird auch nicht mit dem Körper vermiſcht; der paſſive aber iſt der Sterblichkeit unterworfen. Der active Verſtand iſt ein theoretiſcher und ein practiſcher; jener erkennt das Erkennbare, dieſer unterſcheidet das Gute und das Böſe. Die Principe der localen Bewegung

ſind der practiſche Verſtand und das Verlangen. Letzteres iſt wieder im Menſchen ein zweifaches: Wille und ſenſitiver Appetit, welcher wieder irascibel oder concupiscibel iſt. Das Leben beſteht in dem ſteten Verharren der Seele mit der natürlichen Wärme, und das Princip dieſer iſt im Herzen.

Mit dieſen Grundſätzen ſtehen die ſogenannten metaphyſiſchen des Ariſtoteles in nächſter Verbindung, ungeachtet mehrere hierher gehörige ſchon unter den vorgetragenen enthalten ſind. Metaphyſik iſt nach ihm überhaupt Betrachtung eines Weſens wie es iſt. Wenn die Phyſik ſich mit dem Beweglichen und Sichtbaren beſchäftigt, ſo iſt das Unbewegliche und Unſichtbare der Gegenſtand der Metaphyſik. Offenbar iſt in folgenden Sätzen bloß die Verſtandeslogik auf überſinnliche und alſo eigentlich unerkennbare Gegenſtände angewendet.

Das erſte und allgemeinſte Axiom der Metaphyſik iſt: es iſt unmöglich, daß ein Weſen daſſelbe ſei und auch nicht ſei. Ein Weſen aber iſt ein ſolches entweder durch ſich, oder durch Zufälligkeit, entweder durch die Potenz oder den Act, entweder durch Intention, oder in der Wirklichkeit. Von einem Weſen durch Zufälligkeit gibt es keine Erkenntniß. Ein Weſen durch ſich theilt ſich nach den zehn Prädicamenten. Subſtanz iſt das ſelbſt, was das Subject darſtellt, wovon die Materie, die Form, die Urſache und die Zuſammenſetzung in Betrachtung kommen. Die erſte Materie iſt das erſte und letzte Subject und kann von der Form nicht getrennt werden. Die Form iſt das, was durch die Sache ſelbſt beſteht, oder die ganze Natur und das Weſen einer Sache, welche in der Erklärung derſelben befaßt wird. Das Vermögen iſt ein thätiges oder ein leidendes, und entweder rationell oder irrationell, und bleibt in den Dingen, wenn es ſich auch nicht äußert. Es gibt kein Vermögen, deſſen Act unmöglich wär; ein Act findet aber Statt, wenn eine Sache anders iſt, als ſie im Vermögen war. Ein intentionirtes Weſen iſt entweder ein wahres, oder ein falſches, und dieß ſchon in der erſten Apprehenſion der Dinge, durch die Weiſe der Perception. In unveränderlichen Dingen kann die Kenntniß des Verſtands nicht betrogen werden, ſondern bloß in zufälligen. Die Einheit des Weſens iſt eine Affection, nicht eine Subſtanz, ſondern ein Categorem; dem Einen wird das Viele entgegengeſetzt; was verſchieden iſt, iſt ſolches entweder der Gattung, oder der Art nach. Es gibt drei Gattungen von Subſtanzen, wovon zwei natürliche ſind, die dritte aber eine unbewegliche iſt. Es gibt nothwendiger Weiſe eine immer dauernde und unbewegliche Subſtanz, weil es eine ewige locale Bewegung gibt. Die die ewige Bewegung bewirkenden Subſtanzen müſſen der Materie nothwendig entrathen; eine ſolche durch circuläre Bewegung bewegte Subſtanz iſt der Himmel. Das erſte Bewegende bewegt durch Verlangen und Intelligenz, ob es gleich ſelbſt nicht bewegt wird, und ſeine Bewegung beſteht in ſeinem Einfluß auf die niedern Intelligenzen in Bewegung der Sphären dieſer. Dieſes erſte Bewegende beſitzt das vollkommenſte Leben, welches darin beſteht, daß es ſich ſelbſt mit unendlichem Wohlgefallen beſchaut. Dieſes erſte Bewegende iſt alſo die Gottheit ſelbſt, das Weſen aller Weſen, die unbewegliche Subſtanz ohne alle quantitativen Verhältniſſe.

Die bisher vorgetragnen Sätze enthalten ſo ziemlich die Grundlehren

der theoretiſchen Philoſophie des Ariſtoteles. Dieſer entgegen ſtand die von ihm ſogenannte practiſche Philoſophie, die er wieder in die ethiſche, die politiſche und ökonomiſche theilte, welche aber eben ſo wie das, was uns Ariſtoteles über die Rhetorik und Poetik hinterlaſſen hat, außer dem Bezirk der gegenwärtigen Betrachtung liegt. Näheres Intereſſe haben dagegen für Naturforſcher und Aerzte die in den Schriften des Ariſtoteles enthaltenen ſpeciellen Lehren über die thieriſche Natur, und namentlich das, was er aus eignen zahlreichen Unterſuchungen und Zergliederungen erkannt hatte.

In wie fern Ariſtoteles durch wirkliche Zergliederung menſchlicher Leichname ſich mit der körperlichen Natur des Menſchen bekannt gemacht habe, iſt ungewiß. Da er ſich in ſeinen Schriften hin und wieder darauf bezieht, daß der innere Bau von Theilen von Thieren mit denen am menſchlichen Körper hier und da übereinſtimme; ſo iſt es faſt glaublich, daß er heimlich, bei ſich darbietender Gelegenheit, Unterſuchungen dieſer Art in menſchlichen Leichnamen angeſtellt habe, was er öffentlich, nach den Religionsgrundſätzen und den Sitten ſeiner Nation, nie hätte wagen dürfen. Bekannt iſt indeſſen, daß er ſich einen großen Theil ſeines Lebens hindurch mit Thierzergliederungen beſchäftigt hat, wozu er durch beſondere Begünſtigung ſeines Königl. Gönners, Alexanders des Großen, (deſſen Lehrer er geweſen,) in ausreichenden Stand geſetzt worden war[5].

Die Reſultate ſeiner Unterſuchungen ſind in den über die Naturgeſchichte der Thiere von ihm hinterlaſſenen claſſiſchen Werken niedergelegt. Noch in neuerer Zeit erkennt Buffon [6] ſie für die vorzüglichſten Schriften an, die wir in dieſer Art beſitzen, und zeigt, daß Ariſtoteles die Thierwelt nach weit allgemeinern Verhältniſſen als die neueren gekannt habe. Denn ſtatt nach geringen und einzelnen Merkmalen die Thiere abzutheilen, macht er den Anfang ſeiner zoologiſchen Darſtellung mit Beſtimmung der allgemeinen Uebereinſtimmungen und Verſchiedenheiten der unterſchiedlichen Thiergeſchlechter. Die Geſtalt, die Farbe, die Größe, nebſt allen äußern Eigenſchaften des Thiers, die Anzahl und Stellung der einzelnen Theile, die Größe, Bewegung und Form der Glieder dienen ihm, bei Vergleichung verſchiedener Thierarten, feſte und ſichere Charaktere einer jeden derſelben aufzuſtellen. Eben ſo wenig läßt er die Verſchiedenheit der Thiere in Hinſicht ihrer Lebensart, ihrer Handlungen, ihrer Sitten, ihrer Wohnungen u. ſ. w. unberührt. Die gemeinſchaftlichen und weſentlichen Theile der Thiere gibt er eben ſo beſtimmt an, als diejenigen, welche einigen Gattungen von Thieren fehlen können, oder wirklich ermangeln. Vor allen betrachtet er das Gefühl als die nothwendigſte und allgemeinſte Eigenſchaft der thieriſchen Natur. Nächſt dem beſchäftigten ihn vorzüglich die Werkzeuge, wodurch ein Thier ſeine Nahrung zu ſich nimmt,

5) Nach des Plinius Zeugniß (hist. mund. l. 8. c. 16.) waren mehrere tauſend Menſchen in Aſien und Griechenland angewieſen, ihm, was nur an Thieren bei der Jagd, dem Vogel- und Fiſchfang merkwürdiges aufgefunden wurde, oder in Menagerien und ſonſt Auszeichnung verdiente, zur Unterſuchung zu überſenden. Während eines achtjährigen Aufenthalts in Macedonien beſchäftigte ſich Ariſtoteles den größern Theil der Zeit hindurch, vom Geräuſch des Hofs entfernt, im Nympheum bei Mieza mit naturhiſtoriſchen Unterſuchungen. (Plutarch. vit. Alexandri.) 6) S. deſſen allg. Naturgeſchichte, 1. Th. Ueberſ. Berlin 1771. S. 73.

dieſelbe verdaut, und den Ueberreſt derſelben wieder aus dem Körper ſchafft; deßgleichen auch die Organe der Bewegung der Thiere.

Bei Beſchreibung des Menſchen, der der Form und Außenſeite ſeines Körpers, zieht er aus den ſich hiernach ergebenden Verhältniſſen bereits Folgerungen für die ſittliche Natur deſſelben. So findet ſich bei ihm ſchon eine Lehre der Phyſiognomik. Die einzelnen Theile der Thiere beſtimmt er öfters nach den Verhältniſſen, in welchen ſie zu denen des menſchlichen Körpers ſtehen, ſo insbeſondere die Verhältniſſe der Köpfe der Thiere zu dem menſchlichen Kopf, wie auch der Lungen der Thiere zu der menſchlichen. Bei Gelegenheit der Geſchlechtstheile zeigt er diejenigen Veränderungen an, welche man an den Thieren in der Art ſich zu paaren, in der Art, die Jungen zu tragen und zu werfen u. ſ. w. beobachtet hat.

Beſonders gut gab er auch ſchon die naturhiſtoriſchen Unterſchiede des Affen und des Menſchen an. Der Magen der wiederkauenden Thiere würde auch ſchon ziemlich richtig von ihm beſchrieben; die vorzüglichſten Bereicherungen aber erhielt die Ornithologie und die Ichthyologie. Auch Amphibien und Krebſe, ja auch kleinere Inſecten wurden von ihm mit Sorgfalt unterſucht.

Er entdeckte zuerſt die Nerven im thieriſchen Körper, ungeachtet er ſie nicht mit dieſem Nahmen (νεῦρα,) ſondern als Poren des Gehirns bezeichnete; daher es ein, wenn auch ziemlich verbreiteter Irrthum iſt, wenn man ihm die Behauptung unterlegt, daß die Nerven von dem Herzen entſprängen[7], das er vielmehr als das Organ, woraus alle Adern ihren Urſprung nehmen, richtig angab.

Freilich ſind ſeine einzelnen anatomiſchen und phyſiologiſchen Lehrſätze häufig mit der Natur ſelbſt in Widerſpruch, die erſt durch die ſorgfältigeren Zergliederungen thieriſcher und vorzüglich menſchlicher Körper der Anatomen der ſpätern Zeit richtiger erkannt wurde. So läugnet Ariſtoteles noch alle Gemeinſchaft des Gehirns und der Sinnesorgane, und nennt das Gehirn einen blutloſen feuchten Körper, der den Kopf anfülle; doch eignet er ſchon dem Menſchen das größte Gehirn unter allen Thieren zu. Dem Herzen legt er bei größern Thieren drei Höhlen bei, bei kleineren zwei, oder auch nur eine. Die Darſtellung der Entſtehung der Adern aus dem Herzen und ihrer Vertheilung durch den Körper iſt ebenfalls voller Unrichtigkeiten; ſo ſoll nach ihm von der Leber eine Ader in den rechten und von der Milz eine in den linken Arm gehen. Durch die Luftröhre ſoll Geiſt oder Luft in das Herz gelangen. Der Aorta wird keine von den Venen verſchiedene Natur zugeſchrieben, ja alle Venen ſelbſt werden von ihr abgeleitet. Den Hoden kannte er noch nicht als das den Samen im männlichen Körper abſondernde Organ, und hielt diejenigen Thiere für geiler, die gar keine Hoden hätten.

Als eigentliche phyſiologiſche Lehrſätze des Ariſtoteles können folgende aufgeſtellt werden.

Der thieriſche Körper beſteht aus gleichartigen Theilen, (wohin Häute, Gefäße und Sehnen gehören,) und ungleichartigen, die aus erſtern zuſammengeſetzt ſind, welche daher auch eher erzeugt werden, als dieſe. Das ſympathetiſche Verhältniß der Theile des Körpers erkannte er, indem er beſondere Verbindungen derſelben (Syzygien) und zwar nach

7) Vgl. Sprengel's Geſch. d. Arzneik. 1. Th. ſ. 56.

oben und unten, nach vorn und nach hinten, rechts und links annahm. In Hinſicht der Sinnesorgane nahm er das Waſſer als den Hauptbeſtandtheil der Augen, beſonders des Augenſterns, Luft als die Grundlage des Gehörorgans, Luft und Waſſer vermiſcht als die nothwendige Bedingung des Geruchs, Erde als das Weſen des Getaſtes an; Feuer aber ſollte entweder allen oder keinem Sinne beigemiſcht ſeyn. Nur den gleichartigen Theilen wurde Empfindungsfähigkeit beigelegt; das Herz war, eben weil es auch zu den gleichartigen Theilen gehört, nach ihm der Sitz der Empfindung. Außerdem vollbringen nach ihm die Sinne ihre Wirkung vermittelſt eines gewiſſen Mediums. Das Medium des Geſichts iſt das Licht, das Medium des Gehörs die Luft, das des Geruchs eine Miſchung von Waſſer und Luft; der Geſchmack aber hat kein Medium, weil er durch unmittelbare Berührung entſteht und Feuchtigkeit ſein Object iſt. Das Gefühl iſt bei dem Menſchen zarter als bei irgend einem Thiere, daher auch ſeine Klugheit; das Medium des Gefühls aber iſt das Fleiſch. Der Schlaf iſt eine Aufhebung der Energie, aber nicht des Vermögens der Empfindungen; durch die Dünſte der Nahrungsmittel, welche ihrer Leichtigkeit wegen zum Kopf aufſteigen, durch die kalte Natur des Gehirns aber abgekühlt werden, und ſo auf das Herz herabfallen, wird die Energie der Empfindung unterdrückt. Von der Empfindung iſt die Vorſtellung, (φαντασια,) und das Bewußtſeyn der Vorſtellung, (ὑποληψις,) unterſchieden. Der Sitz der Seele iſt das Herz, wo ſie ebenfalls ein Medium zu ihrer Wirkung hat, das er bald als Luft, bald als Geiſt oder als Aether bezeichnet. Das Blut hat keine Empfindungsfähigkeit und kann zu dick und zu dünn, zu heiß oder zu kalt, zu feucht oder zu trocken werden, wodurch zu Krankheiten der Grund gelegt wird. Es dient zur Ernährung des Körpers; andere Säfte machen zwar die Miſchung des Bluts mit aus, ſind aber im natürlichen Zuſtand in den Adern nicht enthalten; namentlich gehören hierher der Schleim, die gelbe und ſchwarze Galle und die Blutlymphe. Der Same iſt die feinſte und edelſte Feuchtigkeit des Körpers, die das Element der Sterne in ſich ſchließt, indem die Entelechie oder erſte Thätigkeit in demſelben enthalten iſt, wodurch der Embryo gebildet wird. Das Weib hat keinen Samen, ſondern ſtatt deſſen das monatliche Blut; dieß wird durch die ätheriſche Natur des männlichen Samens verdickt, woraus der Embryo entſteht. Das Herz iſt der zuerſt gebildete Theil; dann folgen die Nabelſtranggefäße.

Die Lehre des Ariſtoteles wurde in dem Lyceum zu Athen zuerſt von deſſen Nachfolger, Theophraſt, nach den Ariſtoteliſchen Manuſcripten, ſodann von ſich zur peripatetiſchen Secte bekennenden Philoſophen, meiſt nach Tradition, vorgetragen. Daher es um ſo weniger zu verwundern war, daß ſie immer mehr und mehr ihren Charakter verlor. Erſt in der letztern Periode der Römiſchen Republik und unter den erſtern Römiſchen Kaiſern, als man mit den Ariſtoteliſchen Schriften in Rom bekannt worden war, kam ſie wieder, und zwar in ſehr verbreitete Aufnahme, wurde jedoch durch Sophiſtereien vielfach verunſtaltet. Jetzt erſt bildeten ſich die verſchiedenen, aus Griechenland mit der allgemeinen helleniſtiſchen Cultur ins Römiſche Reich übergegangenen philoſophiſchen Secten aus[8], unter ihnen nahm die peripatetiſche eine vor-

8) Als die vorzüglichſten unterſchied man zu Rom, zur Zeit der Cäſaren, außer der peripatetiſchen, die mit der Pythagoreiſchen verbundne Platoniſche, die eklektiſche, die cyniſche, die ſtoiſche, die epicuriſche und die ſkeptiſche.

zügliche Stelle ein, bildete ſich indeſſen bald zum Theil in eine ſyncretiſtiſche Abart um, die die mehrſten Anhänger erhielt, während noch diejenigen, die ſich zur lautern Ariſtoteliſchen Lehre bekannten, mehreres von eignen Anſichten hinzuthaten. In den erſten Jahrhunderten des ſich verbreitenden Chriſtianismus mußte die Ariſtoteliſche Philoſophie der Platoniſchen, die größtentheils in die ſich bildenden chriſtlichen Dogmen überging, weichen, oder wurde mit der Platoniſchen Philoſophie verſchmolzen; doch erhielt ſie ſich auch immer noch ihre Anhänger, und ſelbſt bei eintretender Barbarei fand ſie theils in den Klöſtern der Abendlandes, theils unter den gelehrten Arabern, unter letztern auch vorzüglich unter den Arabiſchen Aerzten, eifrige Bekenner, obgleich höchſt entſtellt, und endlich in die Scholaſtik des Mittelalters ausartend, wo man auch das Unverſtändlichſte verſtändlich zu machen wähnte, wenn man nur wohl zu diſtinguiren verſtand, und auch noch ſo feine Diſtinctionen in noch feinere ſchied, um ſo die Hohlheit der Gedanken in den Bombaſt neu geſchaffener Worte zu verbergen.

Mit dem wiedererwachenden allgemeinen wiſſenſchaftlichen Geiſt im Abendland war man auch bedacht, die ächte Ariſtoteliſche Lehre, wie überhaupt die aus der Blüthen= und Fruchtzeit Griechiſcher und Römiſcher Cultur der Vergänglichkeit entriſſenen wiſſenſchaftlichen Schätze, wieder in ihrer Reinheit herzuſtellen. Theodor Gaza, der ein eben ſo gelehrter Arzt als Theolog, und auch in den ſchönen Wiſſenſchaften nicht unbekannt wär, verbreitete, nebſt mehrern gelehrten Griechen, durch Ueberſetzung der Ariſtoteliſchen Schriften die nähere Bekanntſchaft mit denſelben in dem ganzen cultivirten Europa. Man fing nun an, die edeln Körner von den umgebenden Schlacken immer mehr und mehr abzuſcheiden, und allmählig die ſchwerfälligen Feſſeln der ſcholaſtiſchen Philoſophie abzuſtreifen. Plato und Ariſtoteles waren von nun an in den überall eröffneten philoſophiſchen Schulen die Heroen der Philoſophie, und bis auf die jüngſten Jahrhunderte war von keiner andern Philoſophie als der Platoniſchen und der Ariſtoteliſchen die Rede, obgleich die letztere durchaus mehrere Anhänger fand, wenn auch die Platoniſche wohl immer die beſſern und die genialſten Köpfe an ſich zog, bis endlich in der unſerem Zeitalter näher rückenden Periode der Geiſt des freien Denkens immer mehr erwachte, und ſich die neuern bekannten Syſteme ausbildeten, deren Urheber jedoch insgeſammt, mit dem Geiſte jener beiden Heroen befruchtet, mehr oder weniger von ihnen in dieſe Syſteme aufnahmen, ſo daß auch bis auf unſere Tage die Ariſtoteliſche Philoſophie von Seiten des Verſtandes, die Platoniſche von Seiten der Phantaſie und des Gemüths die Grundlagen alles Philoſophirens geblieben ſind.

Um nur noch mit wenigem der Früchte zu gedenken, welche die Naturkunde überhaupt und die anatomiſche und phyſiologiſche Wiſſenſchaft insbeſondere von der unter ſo vielen Zeitveränderungen mannigfaltig modificirten Ariſtoteliſchen Philoſophie zog, ſo baute ſchon der unmittelbare Nachfolger des Ariſtoteles, Theophraſt von Ereſus, auf demſelben Boden fort, welchen Ariſtoteles ſo ſchön geebnet hatte. So wichtig die Verdienſte des Ariſtoteles um erweiterte Kenntniß des Thierreichs waren, ſo bedeutend ſind Theophraſts Bemühungen um die Botanik und Pflanzenphyſiologie. Durch die weitere Ausbildung

der zwar ſchon in der Platoniſchen Theorie gegründeten, aber doch von Ariſtoteles erſt zuſammenhängend vorgetragenen Lehre des πνευμα, oder der luftartigen Subſtanz, welche von den Lungen aus in das Herz und die Blutgefäße übergehen ſollte, zeichnete ſich beſonders diejenige medizin iſche Secte aus, die eben deßwegen als die pneumatiſche bekannt iſt, nachdem dieſelbe Anſicht auch ſchon früherhin von den Stoikern angenommen war. Auch Aretäus ging in dieſe Idee ein, ob er gleich die pneumatiſche Schule verlaſſen und zur eklektiſchen übergegangen war.

Galen, deſſen Einfluß auf die Bildung der mediziniſchen Syſteme der ſpätern Zeit der größte wurde, den je ein mediziniſcher Schriftſteller erlangt hat, war ſchon in ſeiner Jugend, wo er eine gelehrte Erziehung erhielt, in die Geheimniſſe der Ariſtoteliſchen Philoſophie eingeweiht und faſt in allen ſeinen zahlreichen Schriften iſt die Vorliebe unverkennbar, die er für die Ariſtoteliſche Lehre gefaßt hatte. Seiner Phyſiologie lag hauptſächlich das peripatetiſche Syſtem zum Grunde, indem er zunächſt dieſelbe auf die Theorie der Kräfte des Körpers baute. Auch die Ariſtoteliſche Lehre von den Elementen wurde von ihm als Grundlage der Erſcheinungen des thieriſchen Körpers benutzt.

Durch das Vehikel der Galeniſchen Schriften zeigte auch die Ariſtoteliſche Philoſophie ihren nothwendigen Einfluß auf alle die zahlloſen Anhänger und größtentheils blinden Nachbeter der Galeniſchen Lehre, welche die mediziniſche Geſchichte aufweiſ't. Mit den Galeniſchen Grundſätzen ging ſie, wiewohl in ihrem ausgearteten Zuſtand und mit dem Neuplatonismus zuſammengeſchmolzen, zu den Arabiſchen Schriftſtellern über, die in der erſten Periode des Mittelalters noch einigermaßen die Medizin wiſſenſchaftlich cultivirten. Im Abendland war ſie bis zur Periode der Wiederherſtellung der Wiſſenſchaften erwähntermaßen in der ſcholaſtiſchen Philoſophie untergegangen, bis endlich zugleich mit dem ganz neu angeregten Sinn für eigne Naturbeobachtungen, beſonders auch durch Menſchen- und Thierzergliederungen, der Geiſt der reinen Ariſtoteliſchen Lehre, nachdem man ſich durch Studium der Ariſtoteliſchen Schriften ſelbſt mit ihm in nähere Bekanntſchaft zu ſetzen Gelegenheit gefunden hatte, wieder erwachte, welches die glückliche Folge hatte, daß man, immer mehr und mehr ſich von dem Vorurtheil der Autorität losmachend, die Ariſtoteliſche Lehre, ſo wie überhaupt die Vorſchriften der Alten in ihrem wahren Werth, nämlich als Grundlagen eines fortzuſetzenden Studiums, nicht aber als canoniſche Lehre, wie in früherer Zeit, betrachtete. Beſonders wurde nun die Ariſtoteliſche Philoſophie in eine nähere Beziehung mit den wiederhergeſtellten Hippokratiſchen Schulen gebracht, und faſt alle neuern Aerzte, die auf der ſchlichten ebnen Bahn reiner Naturbeobachtung fortſchritten, neigten ſich in ihren philoſophiſchen Anſichten zur Ariſtoteliſchen Philoſophie hin, ſo wie gegenſeitig alle von Zeit zu Zeit mit origineller Kraft als glänzende Meteore auffſteigende, aber auch eben ſobald wieder von der Bühne abtretende Schwärmer, welche die mediziniſche Geſchichte aufſtellt, wie Paracelſus, van Helmont, Fludd u. ſ. w., in ihre Syſteme mehr oder minder Platoniſche Ideen aufnahmen. (H)

Arithmantie, (*Arithmantia*[1],) der aus der Pythagoreiſchen

1) Αριθμαντια. C. Peuceri comm. de praecipuis divinationum generib. p. 249 I.

Schule ausgegangene Wahn, aus Zahlenverhältniſſen und Zuſammenſtellung von Zahlen mit ſolchen Gegenſtänden, mit denen ſie in keiner natürlichen Verbindung ſtehen, die Zukunft oder unbekannte Qualitäten der Natur erforſchen zu können. Vgl. Divination.

Arithmetik des menſchlichen Lebens[1]. Das Leben des Menſchen kann, wie das Leben eines jeden Naturweſens, in quantitativer und in qualitativer Hinſicht betrachtet werden. Letztre Betrachtungsweiſe iſt diejenige, welche wir in phyſiologiſchen Lehrbüchern faſt als die einzige von dem Leben dargebotne aufgeſtellt finden, während die erſtere ziemlich unbeachtet bleibt. Sei es aber auch, daß ſie in Bezug auf jene weit unfruchtbarer und dürftiger erſcheint, ſo wie an innerem Intereſſe derſelben bedeutend nachſteht; ſo kann ſie doch in wiſſenſchaftlicher Hinſicht auf keine Weiſe umgangen werden, da ſie keinesweges eine willkürliche iſt, ſondern aus den ewigen Geſetzen des Denkens und der Natur im allgemeinen hervorgeht.

Größenverhältniſſe, auf das Leben angewendet, können aber keine extenſiven ſeyn, weil das Leben an ſich keine ausmeßbaren räumlichen Beziehungen hat. Bloß die Intenſivität und die Protenſivität, d. i. die Innigkeit des Lebens dem Grade nach und dann ſeine Dauer, können in Betracht kommen. Erſtere aber iſt lediglich durch Gefühl und allgemeine Schätzung zu ermeſſen, aber nicht nach Graden einer Scale, oder in Zahlen zu beſtimmen, wie dieß nur etwan in einzelnen Lebensäußerungen, welche gleichzeitig entſprechende Veränderungen im Räumlichen hervorbringen, wie z. E. bei Wärmeerzeugung, Anwendung findet. Wer wollte aber es unternehmen, das intenſive Leben eines choleriſchen Menſchen gegen das eines phlegmatiſchen, oder das Maß der freudigen Entzückungen eines Ueberglücklichen gegen die Abſpannung eines Ueberſättigten, oder die wild ausbrechende Gierigkeit des Löwen oder Tiegers gegen das träge Dahinſchleichen des Faulthiers nach Graden zu beſtimmen? Bloß die protenſive Größe des Lebens oder ſeiner Dauer bleibt alſo einer wirklichen Größenbeſtimmung fähig, weil ſie mit der Zeit ſelbſt zuſammenfällt, in welcher, nachdem einmal eine Einheit willkürlich beſtimmt iſt, die Vervielfachung, ſo wie die Bruchtheile derſelben mit mathematiſcher Schärfe angegeben werden können.

Arithmetik des menſchlichen, ſo wie jedes Lebens iſt alſo Beſtimmung der Dauer deſſelben nach Zahlen, und dieß zwar ſowohl des Lebens überhaupt als eines Ganzen, oder auch einzelner Perioden deſſelben; ferner die Beſtimmung der Dauer des Lebens oder gewiſſer Lebensperioden bei einzelnen Individuen, oder auch im ganzen Geſchlechte, oder wenigſtens in einzelnen Abtheilungen deſſelben durch Vergleichung der Dauer des Lebens und einzelner Lebensperioden der daſſelbe conſtituirenden Individuen.

Man kann alſo hiernach die Arithmetik des menſchlichen Lebens in die des individuellen und die des generellen oder des Geſchlechtslebens der Menſchen theilen.

I. Arithmetik des individuellen menſchlichen Lebens.

Das menſchliche Leben hat

1) eine gewiſſe Dauer überhaupt, von der Geburt an bis zu ſeinem

1) S. Butte's Schrift unter der Literatur dieſes Artikels.

natürlichen und nothwendigen Wiedererlöſchen, vorausgeſetzt, daß nicht frühere zufällige, wenn auch gleich nach den Verhältniſſen, worin die Menſchen leben, nur von einer geringen Zahl derſelben zu vermeidende Verkürzungen deſſelben eintreten;

2) während dieſer Dauer mehrere einzelne Lebensabſchnitte, die zwar willkürlich ſeyn können, bei denen man aber doch gewiſſe im und durch das Leben ſelbſt begründete Verhältniſſe und Veränderungen als Grundlagen berückſichtigt. Beide ſind nach angenommenen Zeitabſchnitten, und zwar wegen der engern Beziehung, in denen alles organiſche Leben auf der Erde zu dem periodiſchen Umlauf dieſer um die Sonne ſteht, nach Jahren beſtimmbar.

Die **Dauer des menſchlichen Lebens** kann auf zweifache Weiſe in Anfrage kommen:

a) nach ihrer *abſoluten* Möglichkeit. Hierüber kann uns lediglich die einfache Beobachtung belehren. Wir finden unterſchiedliche, hinlänglich hiſtoriſch beglaubigte Fälle aufgezeichnet, wo Menſchen unter eignen günſtigen Verhältniſſen ein ungewöhnlich hohes Alter erreichten. Dahin gehören vorzüglich die von zwei Engländern, *Thom. Parre*, der ein Alter von 152 Jahren und das von *Heinrich Jenkins*, der höchſt wahrſcheinlich ein Alter von 169 Jahren erreichte[2]. Da aber einerſeits doch unterſchiedliche, wenn auch nicht völlig genau hiſtoriſch erwieſene Fälle von einem noch höheren Lebensalter, welches einzelne Menſchen erreichten, ſogar von 185 Jahren aufgezeichnet ſind, und dann auch in den glaubwürdig erzählten Fällen kein Grund vorhanden iſt, anzunehmen, daß Perſonen die jenes hohe Alter erreichten, durchaus länger nicht hätten leben können, ſondern eben ſo nothwendig nun hätten ſterben müſſen, wie eine Uhr ſtille ſteht, wenn das Gewicht abgelaufen iſt; ſo erhellt, daß wir das abſolute Endziel des menſchlichen Lebens nach Jahren gar nicht beſtimmen können, und nur ſo viel ausgeſprochen werden kann, daß es nicht geringer als 169 Jahr iſt, ſchwerlich aber doch bis zu völlig 200 Jahren hinauf reicht[3].

b) Nach ihrer *relativen* Möglichkeit, oder dem mittlern Verhältniß der gewöhnlichen Lebensdauer, d. i. Angabe und Beſtimmung desjenigen Lebensziels, daß ein jeder geſunde und wohl conſtituionirte Menſch, ſelbſt unter den mannigfaltigen, theils das Leben vorzeitig conſumirenden, theils ſeine ganz freie Entfaltung hemmenden Verhältniſſen, zu erreichen ſich Hoffnung machen darf, wenn es nicht durch an ſich vermeidliche Krankheiten oder äußere Gewalthätigkeiten und Unglücksfälle abgekürzt wird. Dieſes Verhältniß iſt einigermaßen arithmetiſch beſtimmbar, wenn man aus einer möglichſt großen Zahl von Sterbefällen bejahrter Perſonen die mittlere herausſucht. Eine abſolute Genauigkeit iſt aber hier, wie in allen folgenden und ähnlichen Berechnungen, nicht möglich, auch hier um deßwillen nicht, weil unter den zum Calcul gezogenen Fällen immer noch eine große Anzahl vorhanden iſt, wo Zufälligkeiten, die nicht auf das vorgerückte Lebensalter Bezug hatten, den Tod herbeiführten.

Aus vielfachen Mortalitätstabellen geht aber hervor, daß von 1000 Menſchen, die ein Alter von 70 Jahren erreichen, bis zum 80ſten nur

2) S. nähere Notizen darüber unter andern in *Halleri* elem. physiol. T. VIII. l. 30. s. 2. §. 16. 3) Vgl. *Halleri* elem. physiol. l. c.

noch 408, von dieſen aber bis zum 90ſten nur noch 41 übrig ſind. Dieß iſt ein Verhältniß von etwas wenigem mehr als 4 p. C.

Aber auch von dieſem geringen Ueberreſt ſtirbt wegen der rapid zunehmenden Mortalität in dieſer Lebensperiode die Hälfte ſchon in den nächſten beiden Jahren, und präſumtiv erreicht kaum Einer das 95ſte Lebensjahr[4].

Man kann daher billig wohl den kleinen über 90 Jahre hinaus fallenden Ueberſchuß für eine Lebenszugabe ſchätzen und im Calcul vernachläſſigen, weßwegen man dem wahren Verhältniß ſehr nahe kommen wird, wenn man das relative Lebensziel zwiſchen 70 und 90 Jahr, und alſo in der Mittelzahl auf 80 Jahre ſetzt[5], wo aber gleichwohl von alten Leuten vom 70ſten Jahre an gegen faſt $\frac{2}{3}$ vor dem 80ſten Jahre ſtirbt, und nur etwas über $\frac{1}{3}$ daſſelbe überſchreitet, daher, wenn man die Beſtimmung des mittlern Jahres des Greiſenalters darnach trifft, bis wohin von einer gleichen Zahl von Perſonen vom 70ſten Jahre an die Hälfte abgeſtorben iſt, dieſes ſchon das Alter zwiſchen 78 und 79 Jahren iſt, ſo wie wenn man noch bis zum 60ſten Jahr zurückgeht, und die Beſtimmung darnach trifft, bis zu welchem Alter die Hälfte von Perſonen, die jenes erreichten, nicht mehr lebt, das präſumtive mittlere Endziel des Lebens ſchon in das Alter zwiſchen 73 und 74 Jahren fallen würde.

Von den älteſten Zeiten an hat man aber wieder mehrere Perioden des menſchlichen Lebens von gleichmäßiger Dauer unterſchieden. Die Eintheilung des Lebens in die vier Lebensalter, in die Kindheit, das Jugendalter, das männliche und das Greiſenalter, reicht bis in die Zeit der Mythen hinauf. Die Natur begründet aber eigentlich nur drei Abſchnitte: allmählige Entwicklung des Lebens unter dem körperlichen Wachsthum; relativer Stillſtand mit freiem Lebensgenuß und freie Lebensthätigkeit mit nur wenig wahrnehmbaren Unterſchieden; merkliche Abnahme der Lebenskraft und erſichtliche Hinneigung zum Wiedererlöſchen. Aber auch hierin zeigt die Natur keine beſtimmten Abſchnitte, ſondern nur unmerkliche Uebergänge, eben ſo wenig wie bei Verlängerung und Verkürzung der Tageszeit von einen Aequinoctium zum andern, ob wir gleich die Zeit der Sommer = und Winterhöhe, gleichfalls wegen der geringen Differenz der Zu = und Abnahme von einem Tag zum andern als einen Stillſtand betrachten. Es kann alſo wegen der Continuität des Lebens nicht von eigentlichen Abſchnitten deſſelben die Rede ſeyn, die deſſen Verfließen in gewiſſen Zeiträumen, ſo wie vielleicht der Zeiger an einer Uhr, oder die Zahl der Stundenſchläge die vergangne Zeit beſtimmen. Gleichwohl lehrt die Erfahrung, daß der Menſch, körperlich und geiſtig, nach der Periode einer gewiſſen Zahl von Jahren, einen andern Charakter habe. Zu Beſtimmung dieſer Verſchiedenheiten machte man alſo willkürliche Abſchnitte in das menſchliche Leben, wobei natürlicher Weiſe verſchiedenartige Rückſichten nähere Beſtimmungsgründe abgaben.

Unter allen mußte hier die Zeit der natürlichen Entwickelung des Körpers, ſeiner Größe nach, oder die Zeit des Wachsthums zunächſt die

4) Dieſe Berechnung iſt nach der Kerſeboomſchen Mortalitätstabelle entworfen. S. Encycl. de sciences, T. XXXV. art. Vie. 5) entſprechend den Worten der Schrift: „unſer Leben währt 70 Jahr, und wenn es hoch kommt, 80.“ (Pſalm 90.)

Aufmerkſamkeit anregen. Dieſe Periode reicht bekanntlich bis ins 20ſte Jahr oder doch wenig darüber. Nachdem man einmal, wie vorzüglich wegen der Fingerzahl dieß bereits in der frühſten Periode der menſchlichen Culturgeſchichte geſchehen iſt, die Decatik beim Zählen und Rechnen zur Grundlage genommen hatte, lag es auch ſehr nahe, die menſchlichen Lebensperioden nach Decaden zu beſtimmen und alſo wegen der Geringfügigkeit der Differenz die 20 erſten Lebensjahre als die erſte Periode, oder als die Zeit des reifenden Menſchen zu betrachten. Man fand nun bei Verdoppelung dieſer Zahl, daß ſie bis dahin reiche, wo der Menſch in vollem Gebrauch ſeiner Kräfte, während noch immer vorwärts ſchreitender, obgleich mehr intenſiver, jedoch im Fortgang gradweiſe abnehmender Ausbildung, ſich befindet, eben ſo bei Verdreifachung derſelben, daß dann noch die Jahre darunter befaßt werden, wo der Menſch die allmählige Abnahme ſeiner Kräfte noch kaum merkt und in ſeinen Lebensfunctionen von dieſer, wenn auch gradweiſe zunehmenden Verminderung noch keine erhebliche Beeinträchtigung erleidet. Bei Vervierfachung endlich konnte ſo ziemlich das präſumtive völlige Leben des Menſchen darunter befaßt werden, wo dann in dem letzten Viertheil alle bekannte Symptome des Greiſenalters mit gleichmäßig zunehmender Vermehrung ſich allmählig einſtellen.

Hierauf iſt alſo die vielfach im Leben anwendbare ſchon von Pythagoras benutzte [6] Abſcheidung des Lebens

1) in die Periode der Kindheit und der Jugend, von der Geburt bis zum 20ſten Jahre;

2) in die Periode des blühenden Mannes- und beim andern Geſchlecht des blühenden Frauenalters, vom 21ſten bis zum 40ſten Jahre;

3) in die Periode des gereiften Mannes- und des gereiften Frauenalters, vom 41ſten bis zum 60ſten Jahre;

4) in die Periode des Greiſen- und des Matronenalters vom 61ſten bis präſumtiv zum 80ſten Jahre oder überhaupt, ſo weit es ausreicht,

gegründet. Sie iſt willkürlich, entſpricht jedoch der Natur.

Da aber zu näherer Andeutung des körperlichen und geiſtigen Charakters des Menſchen, in Hinſicht ſeines Lebensalters, dieſe Perioden noch zu groß ſind; ſo verſuchte man, ebenfalls ſchon zeitig, kleinere Abſchnitte derſelben zu machen. Man fand bei Betrachtung der erſten Lebensperiode von etwa 20 Jahren, daß ſie durch erſichtliche Naturveränderungen bequem wieder in drei Abſchnitte getheilt werden könnte. Der um das 7te Jahr herum eintretende erſte Zahnwechſel und die Pubertät, die etwa in das 14te Jahr fällt, waren dieſe ſcheinbaren Naturandeutungen, und da das Wachsthum eigentlich erſt mit 21 Jahren beendigt iſt, ſo lag es ſehr nahe, daß man die Zahl 7 zum Lebensdiviſor nahm und dem Jugendalter drei ſolche Lebensperioden gab. So entſtanden die ſogenannten Stufenalter oder die Perioden ſelbſt, die man als ſolche Lebensabſchnitte anſah, ingleichen die ſogenannten Stufenjahre, (Anni climaterici,) d. i. diejenigen Jahre, in denen der wirkliche

6) C. Sprengel's Geſchichte d. Arzneik. §. 66.

Uebertritt aus einem Stufenalter in das andere Statt haben ſollte. Dieſe Eintheilung des menſchlichen Lebens iſt aus der Pythagoreiſchen Schule hervorgegangen, obgleich ſie dem Pythagoras ſelbſt noch fremd geweſen zu ſeyn ſcheint, und hat eine lange Zeit hindurch für ſehr wichtig gegolten, weil man die Stufenjahre ſelbſt immer für ſolche Jahre hielt, die dem Leben des Menſchen mehr als die übrigen Gefahr drohten, und unter dieſen beſonders das 63ſte Jahr als das ſogenannte große Stufenjahr, wie auch das 49ſte, als die Quadratzahl von 7 ſcheute. Die nähere Ausführung dieſes Gegenſtands iſt einem eignen Artikel: Stufenjahre, vorbehalten, daher davon hier nur ſo viel, daß die fernern Stufenjahre, alſo die Jahre 28, 35, 42, 49, 56, 63, 70, 77, 84, 91, keiner in dieſer Zeit gerade ausgezeichnet hervortretenden Naturveränderung entſprechen.

Nicht minder alt iſt die Eintheilung der Lebensjahre durch 9 ſtatt durch 7. Dieſe Abtheilung fällt aber noch weniger mit erſichtlichen Naturveränderungen des Körpers zuſammen. Das einzige kann vielleicht als Naturbeſtimmung angeſprochen werden, daß die Stufenjahre mit 9 beim männlichen Geſchlecht, und die Stufenjahre mit 7 beim weiblichen Geſchlecht die gegenſeitig einander angemeſſendſten Alter der ehelichen Verbindung in unterſchiedlichen Lebensperioden anzugeben ſcheinen, wie man auf folgender Tabelle erſieht.

Zahl der Stufenjahre:	II,	III,	IV,	V,	VI,	VII,	VIII,	IX,	X.
des Mannes durch 9	18,	27,	36,	45,	54,	63,	72,	81,	90.
der Frau durch 7	14,	21,	28,	35,	42,	49,	56,	63,	70.
Unterſchied der Jahre	4,	6,	8,	10,	12,	14,	16,	18,	20.

Neuerdings hat Butte [7] geglaubt, einen in der Natur des Menſchen, ja ſelbſt in der Natur der Zahlen begründeten Typus des menſchlichen Lebens aufgefunden zu haben, d. i. nach ſeiner eigenen Erklärung, Umriſſe, nach welchen die Darſtellung des Menſchen in der Zeit, oder die Entwickelung und Dauer ſeiner Vitalität geſetzlich projectirt würde. Der Schlüſſel in dem Typus des zeitlichen Lebens des Menſchen iſt nach ihm:

$$3^2 = 9, \text{ und } 9^2 \text{ (oder } 3^4) = 81.$$

Nämlich 3, als die erſte Primzahl, zur zweiten Potenz erhoben oder mit ſich multiplicirt, gibt 9, und dieſe auf gleiche Weiſe 81, erſtere als den Exponenten des menſchlichen Lebens und letztere als das Ziel ſeiner muthmaßlichen Dauer, dieß aber nur in dem Leben des Mannes, als Repräſentanten der Gattung. Obiges iſt alſo auch nur Typus der Männlichkeit.

Für den Typus der Weiblichkeit, oder das Leben des Weibes, das im Gegenſatz zum Manne das Geſchlecht repräſentirt, wird die 7 als die ihm gehörige Primzahl aufgeſtellt. Der Schlüſſel zu dem Geheimniß des Typus der Weiblichkeit iſt:

$$7; \text{ ſodann } 3\tfrac{1}{2}; \text{ endlich } 72.$$

Hiernach macht Butte die einzelnen Lebensabſchnitte mit obigen Exponenten und ihren Halbſchieden folgendermaßen:

7) S. deſſen am Ende dieſes Artikels angezeigte Schrift.

Männliches Geſchlecht.	Weibliches Geſchlecht.
4½ Jahre. Andeutung der Knabennatur.	3½ Jahre. Andeutung der Mädchennatur.
9 Jahre. Ausgebildeter Knabe.	7 Jahre. Ausgebildetes Mädchen als Kind.
13½ Jahre. Eintritt in die Pubertät.	10½ Jahre. Vorahndungen der weiblichen Natur.
18 Jahre. Jüngling. Offenkundige Zeichen der Pubertät.	14 Jahre. Criſis der eintretenden Fruchtbarkeit.
22½ Jahre. Junger Mann. Wahrer Zeitpunct der Volljährigkeit.	17½ Jahre. Vorgefühl der Mutterſchaft.
27 Jahre. Eintritt in die Zenithsperiode des Geſchlechts.	21 Jahre. Zeitpunct der treuen Liebe im Gegenſatz der bisherigen Flatterhaftigkeit.
31½ Jahre. Zenith der Männlichkeit.	24½ Jahre. Zenith der Weiblichkeit.
36 Jahre. Beſte Jahre des Mannes.	28 Jahre. Beſte Jahre des Weibes als Gattin und Mutter.
40½ Zenithsepoche der Gattung.	31½ Jahre. Erfahrne und verſtändige, dabei noch liebenswürdige Frau.
45 Jahre. Noch gute Jahre, doch die letzten im Geſchlechte vollkommenen. Hageſtolzziat.	35 Jahre. Letzte im Geſchlecht des Weibes vollkommene Zeit. Alte Jungfrauſchaft.
49½ Jahre. Austritt aus den Jahren der jugendlichen Kraft.	38½ Jahre. Aeltlich werdende Frau. Würde ſtatt früherer Schönheit.
54 Jahre. Zeit der Ehrenämter und des Wohlſtandes.	42 Jahre. Achtung und Wohlſtand gewähren Erſatz für die verlornen Vortheile der Jugend.
58½ Jahre. Das Alter rückt heran. Liebe für alles Beſtändige.	45½ Jahre. Ueberſchreiten des weiblichen Charakters in männlichen.
63 Jahre. Höhe der Verſtändigkeit, Liebe zu den Enkeln. Turpe senilis amor.	49 Jahre. Criſis der ſcheidenden Weiblichkeit. Freude an Schwiegerſöhnen und Enkeln.

Die letzten beiden Jahre werden zugleich als die höchſten im Geſchlechtsunterſchied, oder das männliche und das weibliche Senium aufgeſtellt, weßwegen, wenn man die natürliche Grenze von beiden auf 81 Jahre ſetzt, das des weiblichen Geſchlechts um 14 Jahre länger iſt. Ein Alter, das das natürlich höchſte noch um die halbe Jugendzeit = 9 übertrifft, gehört zu den ungewöhnlichen, und wenn es daſſelbe um die ganze Jugendzeit = 18 überſteigt, alſo bis zu 99 Jahren reicht, unter die in allen Zonen außerordentlichen Ereigniſſe.

Es erhellt aus den früherhin mitgetheilten Grundſätzen, was in dem von Butte aufgeſtellten Lebenstypus, deſſen weitere Ausführung hier umgangen werden muß, der Natur entſpricht. Noch mag indeſſen die von ihm zuerſt aufgeſtellte Berechnung der Jahre der Schwäche und der Jahre der Kraft in dem natürlichen Menſchenleben nicht unberührt bleiben.

Wenn man nämlich von 1000 zugleich Gebornen die Jahre berechnet, die dieſelben, nach Abzug der präſumtiv von ſelbigen alljährlich Sterbenden bis zum präſumtiven Tode der Aelteſten unter ihnen durchleben

und die Zeit der Jugendſchwäche auf die erſten 18 Jahre, die der Altersſchwäche aber von dem 64ſten Jahre an beſtimmt; ſo kommen

Jahre der Jugendſchwäche	10,547
Jahre der Altersſchwäche	2050
in Summe Jahre der Schwäche	12,597
degegen aber Jahre der Kraft aus der zwiſchenliegenden Zeit	16,405
zum Calcul. Es leben alſo 1000 Individuen in der ganzen Summe der Jahre	29,002

und es verhalten ſich die Jahre der Schwäche zu denen der Kraft ziemlich wie 4 : 5½. Es kommt mithin auf letztere ein Ueberſchuß von 3808 Jahren, die man als capitaliſtiſche Lebenszeit bezeichnen kann.

II. Arithmetik des Geſchlechtslebens der Menſchen.

Dieſer Theil der Menſchenkunde wird gewöhnlich zur Statiſtik gerechnet, in wie fern er die Population eines Staats beſtimmt, und iſt unter dem Nahmen der politiſchen Arithmetik bekannt, liegt aber dem Phyſiologen nicht minder nahe als dem Staatsmann und iſt eigentlich, in ſo fern er wiſſenſchaftlich begründet iſt, aus der Phyſiologie entlehnt.

Es iſt nämlich in allen Populations- und Mortalitätstabellen, ſobald nur die Zahlen nicht zu gering ſind, eine bewunderungswürdige Uebereinſtimmung der einzelnen Reſultate auffallend, worin man [a] einen beſondern Fingerzeig der göttlichen Providenz hat erkennen wollen, die ſich indeſſen hierin nicht mehr und nicht minder als in allen Natureinrichtungen andeutet. Denn daß jene Reſultate dieſelben bleiben und ſich alſo auch auf feſte Grundſätze zurückführen laſſen, liegt in den Geſetzen des Lebens ſelbſt, aber nicht des Lebens der Menſchen als Individuen, ſondern ihres Lebens als Gattung.

Die merkwürdigſten hierher gehörigen Grundſätze ſind nun folgende, welche ſich durch Zählungen großer Volksmaſſen, unter Berückſichtigung zufälliger Einwirkungen und Verhältniſſe, die Modificationen begründen, mit nur geringem Schwanken bewähren.

1) Arithmetiſche Verhältniſſe der Geburtsfälle.

Einen allgemeinen Ueberblick über das Verhältniß der Geburten zu den Geſtorbenen enthält folgende Berechnung, die man gewöhnlich in politiſch-ſtatiſtiſchen Lehrbüchern findet.

Man kann die allgemeine Menſchenmenge in runder Summe, (die indeſſen gar leicht um 100 Millionen und drüber differiren kann,) zu 1000 Millionen Menſchen annehmen, und auf 1 Jahrhundert 3 Menſchengenerationen rechnen. In dieſer Vorausſetzung ſterben

alle Jahre	30 Millionen
alle Tage	82,000
alle Stunden	3400
alle Minuten	60
alle Secunden	1

a) Wie Süßmilch. S. die Literatur dieſes Artikels.

Gegenſeitig aber werden laut des wahrgenommenen Verhältniſſes der Gebornen zu den Geſtorbenen geboren:

alle Jahre	36 Millionen
alle Tage	89,400
alle Stunden	4080
alle Minuten	72
alle Secunden	$1\frac{1}{5}$

Dieſe Berechnung kann ſich indeſſen nur auf das Verhältniß der Gebornen zu den Geſtorbenen gründen, die man an einzelnen Orten und zu verſchiedenen Zeiten gemacht hat. Dieſes iſt aber ein ſehr verſchiedenes. Im allgemeinen übertrifft die Zahl der Geburten die der Geſtorbenen, doch findet in großen Städten oft auch das Gegentheil Statt. In London iſt das Verhältniß der Geſtorbenen zu den Gebornen ungefähr wie 26 zu 17, dagegen iſt zu Paris das umgekehrte Verhältniß der Gebornen zu den Geſtorbenen, wie 183 zu 182 beobachtet worden. Auf dem Lande und in kleinen Städten iſt, wo nicht beſondere Umſtände obwalten, die Summe der Gebornen immer überwiegend über die der Geſtorbenen; aber das Verhältniß iſt überall und auch an denſelben Orten zu unterſchiedlichen Zeiten verſchieden. Im allgemeinen bemerkt man, daß an Orten, wo Menſchen ſich mit Leichtigkeit ernähren, wo entweder wegen früherer häufigerer Sterbefälle, z. E. nach verheerenden Kriegen, Menſchen fehlen, und doch Unterhaltungsmittel derſelben vorhanden ſind, die Ehen auch fruchtbarer werden, und dann zeigt ſich wohl ein noch größerer Ueberſchuß der Gebornen als das angegebene $\frac{1}{8}$. In allen Berechnungen dieſer Art iſt auch nicht auf den Abgang von Menſchen durch Schlachten und auf verheerenden Feldzügen, durch Schiffbruch und dgl. Rückſicht genommen worden, die eben ſo wie verheerende Epidemien oft in Einem Jahre den Ueberſchuß von mehrern vorhergehenden wegnehmen. Es iſt daher an eine wirkliche Vermehrung der Menſchenmenge im allgemeinen durch einen Ueberſchuß von Geburten nicht zu glauben, wenigſtens iſt derſelbe durch Rechnungen und darauf gebaute Calcule nicht nachzuweiſen.

Eben ſo abweichend iſt das Verhältniß der jährlich Gebornen zu der Volksmenge in verſchiedenen Orten und Gegenden. Halley beſtimmte es wie 1 zu 42. Kerſebohm wie 1 zu 35. Aber auch dieß iſt gewöhnlich noch zu different, und man hat es daher ſpäterhin wie 1 zu 28 in großen Städten, und wie 1 zu 24 in kleinern Orten, im Durchſchnitt alſo wie 1 zu 26 feſtgeſetzt. Meſſance, der das Reſultat von 26 kleinen Franzöſiſchen Städten zog, die zuſammen 19,623 Einwohner hatten und 826 Geburten in ſämmtlichen Regiſtern in Einem Jahre zählten, (was ziemlich $\frac{1}{24}$ der Volkszahl beträgt,) fand zugleich 177 in derſelben Zeit abgeſchloßne Ehen, alſo ungefähr 1 Ehe auf etwa 111 Köpfe, und 4120 Familien, wornach etwa $4\frac{1}{2}$ Perſonen auf Eine Familie kämen. — Er fand ferner, daß die Population binnen 62 Jahren in 128 Kirchſpielen ſich um etwa $\frac{1}{11}$ vermehrt hatte[9].

Ein beſtändigeres Verhältniß iſt das der gebornen Knaben zu den gebornen Mädchen; es iſt in der Regel wie 24 zu 23. So zeigten es die Taufliſten von 69,600 Kindern in dem Laufe von 30 Jahren in der Kirche zu St. Sulpuce zu Paris[10]. Doch fielen an andern Orten bei

9) S. Encyclopédie franç. T. XXVI. mot: Population. 10) S. Ebendaſ. T. XXXV. mot. Vie.

kleinern Summen die Verhältniſſe auch anders, z. E. wie 22 : 21, wie 15 : 14, wie 14 : 13, wie 12 : 11, aus, auffallenderer Differenzen nicht zu gedenken[11]. Immer aber zeigte ſich einiger Ueberſchuß von Knaben, der jedoch wo nicht durch frühere häufigere Sterbefälle noch in den Jahren der Kindheit, durch Krieg und andere lebensgefährliche Verhältniſſe, denen das männliche Geſchlecht mehr als das weibliche bloßgeſtellt iſt, völlig ſich wieder ausgleicht, ſo daß in ſpätern Lebensjahren die Summe der Individuen verſchiedenen Geſchlechts, aber von gleichem Alter, mit einander wieder übereinſtimmend wird.

Auf 70 Geburten rechnet Süßmilch 1 Zwillingsgeburt. Haller[12] glaubt ſie noch ſeltner. Dagegen kommt nach Haller erſt auf 6500 Geburten Eine Drillingsgeburt, und wenigſtens auf 20,000 Eine Geburt von vier Kindern, ja wohl erſt unter einer Million Eine von fünf Kindern[13].

Das Verhältniß der lebendig gebornen Kinder zu den Todtgebornen iſt natürlich nach Umſtänden ſehr verſchieden. In Berlin war es in früherer Zeit wie 1 zu 20, in Leipzig wie 1 zu 14 in Braunſchweig wie 1 zu 29[14].

2) Arithmetiſche Verhältniſſe der Sterbefälle.

Dieſe Verhältniſſe ſind durch eine Menge Mortalitätsliſten, die für unterſchiedliche Zwecke mit möglichſter Genauigkeit angefertigt wurden, beſtimmt. Faſt jede gibt einige Differenzen, unterdeſſen kommen ſie alle ſich doch ſo ziemlich nahe. — Nach den von Buffon[15] bekannt gemachten Sterbeliſten aus 12 Dorfgemeinden und drei Pariſer Kirchſpielen, (wovon erſtere 10,805, letztre 13,189, beide alſo 23,994 Todte überhaupt gaben,) ſterben von 1000 Todten:

im 1ſten Jahre:	269
— 2ten —	99
— 3ten —	40
— 4ten —	29
— 5ten —	21
— 6ten —	17
— 7ten —	13
— 8ten —	10
— 9ten —	6
— 10ten —	5
vom 11ten — 20ſten Jahre	44
— 21ſten — 30ſten —	61
— 31ſten — 40ſten —	74
— 41ſten — 50ſten —	71
— 51ſten — 60ſten —	74
— 61ſten — 70ſten —	77
— 71ſten — 75ſten —	38
— 76ſten — 80ſten —	28
— 81ſten — 85ſten —	14
— 86ſten — 90ſten —	7
	997
und bleiben übrig	3
Summa	1000

11) S. Halleri elem. physiol. T. VIII. l. 29. s. 5. §. 16. 12) a. a. O. §. 16. 13) S. Ebendaſ. 14) Joſephi's Grundr. d. Naturgeſch. S. 201. 15) S. deſſen Naturgeſchichte, 5. Th. Ueberſ. Berlin 1773. S. 216.

Nach dieſen Liſten ſind von 1000 Todten

über $\frac{1}{4}$ Kinder unter Einem Jahre;
über $\frac{1}{2}$ Kinder unter 10 Jahren;
gegen $\frac{3}{4}$ haben nicht 50 Jahr überſchritten.

Nur etwa $\frac{1}{4}$ ſind Perſonen von 70 Jahren und drüber.
Noch nicht $\frac{1}{40}$ ſind Perſonen von 80 Jahren und drüber.
Nur etwa $\frac{1}{100}$ iſt zu 86 Jahren und drüber gelangt.
Nur etwa $\frac{1}{333}$ zu 91 Jahren und drüber.

Das Verhältniß der Geſtorbenen zu den lebend bleibenden iſt faſt noch mehr als das der Gebornen zu der Volksmenge Differenzen unterworfen. Einmal hängt ſchon die Mortalität eines Orts oder einer Gegend von Außendingen ab, die den Calcul ſtören; dann machen Epidemien in einzelnen Jahren große Differenzen. Im allgemeinen mag wohl das Verhältniß der Gebornen und der Geſtorbnen in einem großen Zeitraum und auf einer großen Strecke, die Kriegsverheerungen u. ſ. w. mit eingerechnet, das nämliche ſeyn.

III. Probabilität der Lebensdauer nach verſchiedenen Lebensaltern.

Sie wird nach den Mortalitätsliſten beſtimmt und iſt vorzüglich zum Behuf von Tontinen und ähnlichen Inſtituten mit Genauigkeit aufzuſtellen verſucht worden.

Man kann auf die Grundlage der mitgetheilten Buffonſchen Liſte annehmen, daß

ein neugebornes Kind		Lebenshoffnung	hat auf nur	8	Jahre		
ein einjähriges Kind		—	— — auf	33	—		
ein fünfjähriges Kind		—	— — —	41	—	6	Monate.
ein zehnjähriges Kind		—	— — —	40	—	2	—
ein junger Menſch von	15	—	— — —	36	—	7	—
ein Menſch von	20	—	— — —	33	—	5	—
— — —	25	—	— — —	30	—	9	—
— — —	30	—	— — —	28	—		
— — —	40	—	— — —	22	—	1	—
— — —	50	—	— — —	16	—	7	—
— — —	60	—	— — —	11	—	1	—
— — —	70	—	— — —	6	—	2	—
— — —	75	—	— — —	4	—	6	—
— — —	80	—	— — —	3	—	7	—
— — —	85	—	— — —	3	—		
— — —	90	—	— — —	2	—		

Bei dieſen Berechnungen darf man aber keinesweges überſehen, daß die ſpeciellen Lebensverhältniſſe und die Körperconſtitutionen einzelner Individuen in dieſen Lebensprobabilitäten bedeutende Differenzen begründen, die ſich auch ſchwerlich unter einen Calcul bringen laſſen ſondern nur nach allgemeinem Ermeſſen geſchätzt werden können.

Hierher gehörige Schriften:

De Parcieux essai sur les probabilités de la durée da la vie humaine, à Paris 1745. 4.

J. P. Süßmilch's göttliche Ordnung in den Veränderungen des menſchlichen Ge-

ſchlechts, aus den Geburten, dem Tode und der Fortpflanzung deſſelben erwieſen, 2 Theile. 1 — 3. Aufl. Berlin 1756 — 65. 8. (4. Auflage verbeſſert von C. J. Baumann, Berlin 1775.) 3. Theil, welcher Anmerkungen und Zuſätze, nebſt einer Abhandl. über Witwenverpflegungsanſtalten enthält, Berl. 1776. 8.

T. R. Malthus Verſuch über die Bedingungen und Folgen der Volksvermehrung; a. d. Engl. v. F. H. Hegewiſch, 2. Theile, Altona 1807. 8.

W. Butte's Grundlinien der Arithmetik des menſchl. Lebens, nebſt Winken für deren Anwendung auf Geographie, Staats- und Naturwiſſenſchaft, Landshut 1811. 8. (H.)

Arm, ſ. Arme.

Armablöſung[1] iſt derjenige Theil der anatomiſchen Technik, wo man, um die einzelnen Theile des Armes, die bloß mit der Schulter oder unter ſich ſelbſt in Verbindung ſtehen, bequemer präpariren zu können, oder auch, um andere in der Tiefe und verſteckt liegende, zur Schulter und zum Thorax gehörige Theile beſſer zu Geſicht zu bekommen, den Arm nebſt der Schulter kunſtmäßig von ſeinen Verbindungen mit dem Thorax und dem Rumpf überhaupt losmacht.

Das beſondere Verfahren hierbei iſt folgendes. Man trennt, nach weggenommenen Hautdecken, die von dem Rumpf aus an das Schulterblatt und den Oberarm ſich inſerirenden Muskeln, und zwar entweder in der Nähe ihrer Endanſätze an die obere Extremität, oder auch ſo, daß man die Ablöſung an den urſprünglichen Inſertionen an dem Rumpf, ſo weit dieß gehen will, bewirkt. So trennt man hinterwärts den Cucullaris, den Levator des Schulterblattwinkels und die rhomboideiſchen Muskeln, die ſich an das Schulterblatt anſetzen, wie auch den zu dem Oberarm gehenden breiteſten Rückenmuskel, ſchält den Infraſpinatus von dem vor ihm liegenden großen Serratus los, durchſchneidet die Anſätze des letztern an das Schulterblatt, und trennt oder zerſchneidet auch vorwärts den großen und kleinen Pectoralis. Die Hauptverbindung der obern Extremität mit dem Thorax macht aber der Schlüſſelknochen, den man alſo aus ſeiner Articulationsverbindung mit dem Sternum losmacht, welche Methode nämlich dem ältern Verfahren, die Articulationsverbindung des Schlüſſelknochens mit dem Schulterblatt zu durchſchneiden und erſtern an der Bruſt zurückzulaſſen, aus einleuchtenden Gründen vorzuziehen iſt, ob ſie gleich einige techniſche Schwierigkeiten hat. Vorher noch durchſchneidet man den Subclavius zwiſchen dem Schlüſſelknochen und der erſten Rippe. Der Oberarm wird dabei vom Leibe, ſo weit es nur gehen will, ausgeſtreckt, worauf man nach Durchſchneidung des ſehnigen Anſatzes des Sternocleidomaſtoideus das Capſelligament des Schlüſſelknochens in ſeinem ganzen Umfang mit dem rhomboideiſchen Ligamente, das die ligamentöſe Verbindung des Schlüſſelknochens und der erſten Rippe bewirkt, durchſchneidet, wobei man ſich hüten muß, mit der Spitze des Meſſers nicht zu tief zu kommen, um die Clavicularvene nicht zu verletzen, die man vielmehr an dem Rande des Schlüſſelknochens unterbindet und nebſt der Axillararterie und dem Brachialnervenplexus abſchneidet, worauf der Arm auf ein Bret gelegt und mit mehrerer Füglichkeit weiter unterſucht und präparirt werden kann. (H.)

1) Caſſebohm's Anweiſ. zur anat. Zergliederung des menſchl. Körp. Ausg. v. Baldinger. S. 524.

Armalia ossa, i. q. Ossa temporum, ſ. Schläfeknochen.

Armarterie, ſ. Brachialarterie.

Armatura conceptus, i. q. Amnion.

Armbiegung, Armbuge, ſ. Cubitalflexur. **— blutader,** ſ. Brachialvene.

Arme, nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte [1], zur Bezeichnung der Verbindung einzelner Theile im Körper überhaupt, beſonders aber von Suturen. S. Sutur.

1) Αρμη. (Galeni exeg. Erotiani.)

Arme [1], Obere Extremitäten [2], Obere Glieder [3], oder Gliedmaßen [4], oder Enden [5], Hände [6]. (Brachia [7], Armi [8], Extremitates [9], s. Artus [10] superiores, Manus [11].) Das Wort Arme wird in anatomiſcher Kunſtſprache gewöhnlich im umfaſſendern Sinne genommen, wie im gemeinen Leben, nämlich zur Bezeichnung des Geſammtapparats, der, an dem Thorax befeſtigt, zu denjenigen willkürlichen Bewegungen nöthig iſt, die einen Hauptcharakter der humaniſtiſchen Bildung ausmachen, bei deren größerem Theil die Hand die Hauptrolle hat, und die dieſerwegen auch, wenigſtens theilweiſe, den Nahmen Handthierungen bekommen haben. Doch wird in den mit Arm zuſammengeſetzten Worten, als Armknochen, Armmuskeln u. ſ. w. dieß Wort in der gewöhnlichern Bedeutung (nämlich der obern Extremitäten, mit Ausſchluß der Schultern und der Hände,) genommen und in dieſer Beziehung auch ein Oberarm und ein Unter- oder Vorderarm, (Brachium et Antibrachium,) unterſchieden.

Bei den dem Menſchen ſo ſehr ermangelnden natürlichen körperlichen Sicherungs-, Erhaltungs- und Vertheidigungsmitteln, welche in ſo großer Mannigfaltigkeit andern Thieren von der Natur verliehen ſind, wurde ihm ein zweifacher überwiegender Erſatz zu Theil: die Vernunft und ſeine beiden Hände. Die Bedeutenheit dieſer Organe aller Organe [12] war ſchon dem Anaxagoras ſo einleuchtend, daß er die Verſtändigkeit der Menſchen ſelbſt davon ableitet, wogegen aber Galen [13] erinnert, daß der Menſch nicht weil er Hände beſitzt, das verſtändigſte Thier ſei, ſondern um von ſeinem Verſtand Gebrauch machen zu können, Hände erhalten mußte.

Um der Hände willen mußte aber der menſchliche Organismus auch zugleich Arme bekommen, und dieſe ſind zum freien Gebrauch der Hände ſo weſentlich, daß ſie mehr als integrirende Theile derſelben, als zukommende Organe erſcheinen, weßhalb auch ſchon die Griechiſche Bezeichnung des Wortes Hand χειρ urſprünglich ſich auf die ganze obere Extremität, jedoch mit Ausſchluß der Schulter, bezog.

Alle vollkommneren Thiere, namentlich ſämmtliche Quadrupeden, das ganze Vogelgeſchlecht und die Reptilien aus der Claſſe der Amphibien haben vordere Theile ihres Körpers, die den Armen des Menſchen entſprechen. Bei Quadrupeden und Amphibien ſind ſolches die Vorderfüße, bei den Vögeln die Flügel. Sie dienen auch ihnen nicht allein zum Gang, (den Vögeln, ſo auch den Fledermäuſen, zum Flug, ihrem Gang

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 1. B. §. 648. 2) Loder's anat. Handb. 1. B. §. 9. 3) Kulmus anat. Tabell. Tab. 2. 4) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. B. S. 176. 5) Monro's Knochenl. Ueberſ v. Krauſe, S. 359. 6) Kulmus anat. Tab. a. a. O. 7) Leberi prael. anat. Ed. nov. Vind. 1778. S. 74. 8) S. Armus. 9) Leberi prael. an. l. c. 10) C. Bauhini theatr. anat. l. 4. c. 1. 11) Χειρες, nach Homer, Ariſtoteles, Hippocrates. Vgl. Spigelii de hum. c. fabr. l. 1. c. 5. 12) nach Ariſtoteles (de part. animal. l. 4. c. 10.) 13) de usu part. l. 1. c. 3.

in der Luft,) ſondern häufig auch, wiewohl immer ſehr unvollkommen, zu andern willkürlichen Bewegungen,; z. E. zum Faſſen, zum Scharren, zur Vertheidigung u. ſ. w.; auch ſind bei allen Quadrupeden die hintern Extremitäten die ſtärkern und wirken bei ihren Bewegungen, ſo wie auch beim Stehen mit bedeutenderer Kraft als die vordern, zur Andeutung, daß beim Gang die Vorderfüße mehr als unterſtützende Organe zu betrachten ſind. Der größere Theil derſelben richtet ſich zu Zeiten auf den Hinterfüßen in die Höhe, nie aber auf den vordern, auf welche ſie ſich höchſtens nur temporär aufſtemmen, um mit den hintern ausſchlagen zu können, worin namentlich das Hauptvertheidigungsmittel des Pferdes beſteht. Ein einziges Geſchlecht der Quadrupeden ſteht indeſſen dem Menſchen in Hinſicht der zu Händen organiſirten Vorderfüße ganz nahe, ja übertrifft ihn in gewiſſer Hinſicht, nämlich der Affe, bei dem auch ſelbſt die Hinterfüße zu Händen organiſirt ſind, und wo der Zweck derſelben als Füße faſt dem des Gebrauchs derſelben als Hände untergeordnet zu ſeyn ſcheint. (Vgl. Affe.)

Der Menſch aber bildet wenigſtens mit den übrigen Quadrupeden darin einen entſchiedenen Gegenſatz, daß der Gebrauch ſeiner obern Extremitäten für die fortſchreitende Bewegung des ganzen Körpers den anderweitigen Zwecken der Hand weit nachſteht. Indeſſen ſind ihm die Arme und die Hände doch dafür keinesweges unwichtig. Das ſich ſelbſt überlaßne Kind bedient ſich ſelbiger zum Kriechen und lernt erſt durch Anfaſſen der ſich ihm darbietenden äußern Gegenſtände allmählig ſich aufrichten. Die Füglichkeit, in Fällen zu kriechen, wo, um zu einem Ort zu gelangen, der Körper ſeine aufrechte Stellung nicht behalten kann, oder ein ſonſtiger Zweck, denſelben niedrig zu halten, vorhanden iſt, bleibt dem Menſchen das ganze Leben hindurch, indem er dann ferner noch der Arme als Vorderfüße ſich bedient. In gleicher Art nützen ſie ihm beim Klettern, überhaupt beim Anhalten an feſte Gegenſtände, oder dem Gebrauch eines Stocks auf unſicherm Pfade, oder auch bei körperlicher Schwäche und dadurch veranlaßtem ſchwankenden Gange. Darauf iſt in der bekannten Oedipiſchen Räthſelaufgabe eines Thiers, das am Morgen auf vier, am Tage auf zwei, am Abend auf drei Füßen geht, und deſſen Auflöſung der Menſch iſt, hingedeutet.

Wie aber der Arm des Menſchen ſich zu den mannigfaltigen anderweitigen Bewegungen, bei denen gewöhnlich die Hand die Hauptrolle ſpielt, eigne, geht aus der beſondern Betrachtung ſeiner körperlichen Conſtruction, aus dieſer aber evident hervor.

Es beruht nämlich das Vermögen des freien und angemeßnen Gebrauchs der Arme auf folgenden Eigenthümlichkeiten des Baues derſelben: der Abtheilung des Arms in einzelne Glieder, den feſten knöchernen Grundlagen deſſelben, der Zuſammenfügung der Armknochen durch mehr oder minder freie Gelenke, und dem einzig zum Behufe der Bewegung ihm beſtimmten muskulöſen Apparate. Alle übrigen Theile, woraus der Arm noch beſteht, dienen eigentlich zunächſt wieder den angezeigten weſentlichen Beſtandtheilen.

In Hinſicht ſeiner Articulirung beſteht alſo jeder Arm:

1) aus der Schulter, die wieder aus dem Schulterblatt, (Scapula,) und dem Schlüſſelknochen, (Clavicula,) zuſammengeſetzt iſt. Erſteres dient zugleich dem Thorax hinterwärts zur Decke, und

iſt durch die ihm zugegebenen Muskeln mannigfaltiger Bewegungen nach allen Richtungen zu fähig, an welchen aber immer ſein oberer und vorderer Theil, der die Articulation mit dem eigentlichen Armknochen bildet, am mehrſten Theil nimmt. So hebt die Beweglichkeit des Arms noch jenſeit des Inſertionspunctes des Oberarmknochens an, und um deßwillen muß auch das Schulterblatt ſelbſt ſchon mit zu den Armen und nicht, wie ältere Anatomen wohl thaten, zu dem Thorax gerechnet werden. Der Schlüſſelknochen aber hat den beſondern Zweck, daß er, indem er ſich zwiſchen der Bruſt und dem Schulterblatt wie ein Strebebalken einſetzt, die Articulation des Armknochens mit dem Schulterblatt von der Bruſt ſeitwärts entfernt, und daher dem Arm einen größern Spielraum zu ſeinen Bewegungen verleiht. (S. übrigens die Artikel Schulter, Schulterblatt und Schlüſſelknochen.)

2) Aus dem Oberarm, (Humerus,) ſo benannt, weil man im gemeinen Leben, wie auch ältere Anatomen thaten, die Schulter nicht mit zu den Armen rechnet. Er beſteht aus dem ihm weſentlich ſeine Form verleihenden Oberarmknochen, (Os humeri) und den theils zu ſeiner eignen Bewegung, theils meiſt von ihm ausgehend, zunächſt zur Bewegung des Unterarms dienenden Muskeln. Er bildet mit dem Schulterblatt die freiſte Articulation, die irgend ein Knochen im Körper hat. (S. übrigens Oberarmknochen, Armligamente und Armmuskeln.)

3) Aus dem Unterarm, (Cubitus,) nämlich den ſowohl mit vorigem, als auch unter ſich articulirenden beiden Knochen des Unterarms, der Ulna und dem Radius, (Ulna et Radius,) oder dem Elbogenknochen und der Speiche, mit den ſowohl zur Bewegung dieſer Knochen, als den der Bewegung der Hand und der Finger dienenden Muskeln. Die Articulation des Unterarms mit dem Oberarm iſt übrigens bloß zur Biegung des erſtern, vorzüglich um mit ihm die Hand aufwärts und vorwärts zu bringen, geeignet. (Vgl. übrigens Radius und Ulna, auch Armligamente, Arm- und Handmuskeln.)

4) Aus der Hand, (Manus,) die aber im engern Sinne einen eignen Theil conſtituirt und deren nähere Organiſation hier umgangen werden kann. (S. Hand.)

Eine beſondere Betrachtung verdienen aber noch die theils aus der Beſchaffenheit der Gelenke des Arms im engern Sinne, theils aus den Größenverhältniſſen deſſelben hervorgehenden Eigenheiten, die an ſich zwar zu den ganz bekannten Dingen gehören, aber wiſſenſchaftlich gewöhnlich unbeachtet bleiben.

Die Arme, (im engern Sinne,) welche aus den ſogenannten Armröhren, dem Oberarm- und den Unterarmknochen in Verbindung ihrer feſten Grundlage nach conſtituirt werden, beſtimmen die körperliche Wirkungsſphäre der Hand; durch ſie wird die Hand nach Willkür des Menſchen, ohne Mitwirkung der übrigen Körpertheile, oder nöthigenfalls nur mit theilweiſer Unterſtützung derſelben, zu denjenigen Orten hingebracht, wo ſie ihre Function durch Greifen, Taſten und überhaupt durch Handthieren üben ſoll. Wär die Hand unmittelbar an dem Rumpf befeſtigt; ſo müßte dieſer ſelbſt überall ſich hinbeugen und hin bewegen, wo wir etwas faſſen oder anfühlen wollen,

und der größere Theil des freien Gebrauchs der Hände, der im Leben ſo wichtig iſt, würde unmöglich ſeyn. Durch die Organiſation der Arme aber haben wir den beſondern Vortheil, in einer bedeutenden Entfernung von dem Körper eben ſo gut, als an jedem Theil des Körpers ſelbſt, die Hand für die tauſendfachen bekannten Lebenszwecke derſelben frei wirken laſſen zu können; zugleich gewinnt die Hand nach den Geſetzen der Mechanik da bedeutend an Kraft, wo ſie, vorzüglich unter Mithülfe von ihr gefaßter mechaniſcher Inſtrumente, nach außen thätig wirken ſoll. So iſt mechaniſch betrachtet beim Gebrauch eines jeden Hammers oder Beils der Arm ein verlängerter Stiel, beim Hauen mit einem Schwert ein verlängerter Griff; und ein Wurf, ſo wie jede Wirkung nach außen, die mit einem Schwingen verbunden iſt, würde von der Hand allein ohne Hülfe des Arms gar nicht zu bewirken ſeyn.

Die der Hand durch den Arm verliehene Wirkungsſphäre, in welche die Arme zum Theil auch direct eingreifen, wird aber lediglich durch die körperliche Conſtruction derſelben beſtimmt.

Die vorwärts ſchiefe Richtung der Gelenkfläche, auf welcher der Oberarmknochen articulirt, weiſ't im allgemeinen auch dem Arm und der Hand ihre Hauptwirkungsſphäre auf der vordern Seite des Körpers an. Zugleich verſtattet die lockere und freie Gelenkverbindung des Oberarmknochens und des Schulterblattes, daß der perpendiculär herabhängende Oberarm nicht nur ſeitwärts bis zur horizontalen Richtung deſſelben, ſondern auch aufwärts noch bis etwa zu einem Winkel von 45° mit der perpendiculären Linie des ſtehenden Körpers emporgehoben werden kann. Dabei iſt ſeine Richtung bei der natürlichſten und mit wenigſter Muskelanſtrengung verbundenen Emporhebung des Armes gegen die mittlere Durchſchnittsfläche, die den Körper in eine rechte und linke ſymmetriſche Hälfte ſcheidet, ebenfalls die eines Winkels von 45°, ſo jedoch, daß ſie hinterwärts bis zu einer mit jener ideellen Fläche ſich rechtwinklich kreuzenden Richtung, (beim Ausſtrecken der Arme nach außen, wie wenn man etwas nach Klaftern beſtimmen will,) vorwärts bis zu einer mit derſelben parallelen Richtung, (bei gerader Vorwärtshaltung der Arme, wenn wir damit etwas auffaſſen wollen,) leichte Beweglichkeit zeigt. Bei einiger Anſtrengung und gefliſſentlich zeitiger Uebung werden beide Grenzen noch etwas überſchritten, letztere jedoch bedeutend mehr als erſtere.

Der Unterarm folgt bei dieſen Bewegungen dem Oberarm nicht nur wegen ſeines natürlichen Zuſammenhangs, ſondern beugt ſich mit Leichtigkeit auch gegen ihn bis zu etwa einem gleichen Winkel von ungefähr 45° und drüber [4]. Dabei beſitzt er die Füglichkeit, den einen ſeiner ihn conſtituirenden Knochen, (den Radius,) mit der damit in Articulationsverbindung ſtehenden Hand um den andern ſeitwärts herumſchlagen zu können, oder mit Kunſtausdrücken, für die Pronation und die Supination der Hand organiſirt zu ſeyn, wodurch ſein Beitrag zu den organiſchen Verrichtungen dieſe ſchon viel erheblicher und modificirter wird, als der des Oberarms, bei deſſen einfacher mechaniſcher Conſtruction, obgleich auch dieſer durch die ihm verliehene Rotationsfähigkeit, oder dem Vermö-

4) bis zu 40° nach Sömmerring (Knochenl. §. 580,) ja bis zu 35° nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 735.)

gen, ſich in ſeinen Bewegungen zugleich etwas mit ſeinem Kopf drehen zu können, zu der Richtung, die die Hand beim Faſſen eines Gegenſtandes oder überhaupt für ihre Verrichtungen zu nehmen hat, nicht ohne Mitwirkung iſt.

Wenn nun aber auch die Hauptwirkungsſphäre des Arms und der Hand vorwärts iſt; ſo iſt doch keineswegs die hintere Seite des Körpers davon ausgeſchloſſen. Die Grenze und der Umfang dieſer Sphäre eines jeden Armes einzeln an der Oberfläche des eignen Körpers kann aber folgendermaßen beſtimmt werden.

Wenn die Arme frei herabhängen, ſo langen die Fingerenden bis ungefähr zur Mitte des Schenkels herab. Im Stehen geht nun von da die Grenze für die Function einer jeden Hand, wenn wir ſolche ſo weit ausdehnen, als dieſe mit der Spitze des Mittelfingers reicht, im Contact mit eignen Körpertheilen, vorwärts über die Spaltung des Rumpfs in die beiden Schenkel hinweg, wobei der Mittelfinger die Mitte des Perinäums noch zu erfaſſen vermag, bis zu dem großen Trochanter des Schenkels der entgegengeſetzten Seite, von da zur Mitte der Seitenkrümmung des obern Randes des Hüftknochens von vorn nach hinten, umfaßt die Weichen und die mittlern Rippen noch etwas über die Mitte ihrer Seitenkrümmung hinaus, geht dann von der Achſelgrube aus, um den Kopf des Oberarms der entgegengeſetzten Seite herum und umfaßt ihn mit ſeiner Articulation in dem Schulterblatt, geht dann über das Ohr der entgegengeſetzten Seite weg, und indem der Arm ſich über den Kopf wegſchlägt, wieder bis ungefähr zur Mitte über das Schulterblatt herab, über das Rückgrath quer herüber zur andern Seite des Körpers, wo die Hand den Gelenkkopf des ihr zugehörigen Oberarmknochens ſelbſt erreicht, und indem ſich von hier aus die Hand um die Achſelgrube herumſchlägt, vermag ſie hinterwärts noch über die Ecke des Schulterblatts der entgegenſtehenden Seite hinauf und bis an den äußern Rand des Schulterblatts zu reichen, ſo wie abwärts die Rippen und die Weichen derſelben Seite völlig zu umſchlingen, ſo daß die Finger noch über die Mitte der Seitenkrümmung fallen; erreicht auch hinterwärts wieder den Trochanter des entgegenſtehenden Schenkels, umfaßt bei Fortbewegung derſelben unter der Spaltung des Rumpfs das Perinäum, ſo daß der Mittelfinger noch über die Mitte des Perinäums von hinten nach vorn reicht, und ſinkt endlich, wenn ſie ſich nun ſelbſt überlaſſen wird, an der hintern und äußern Seite des Schenkels zu der Stelle herab, von wo ihre Bewegung ausging, und die ſie bei natürlicher Stellung des Körpers durch das bloße Gewicht behauptet.

So iſt alſo von den über die Mitte der Schenkel aufwärts gelegenen Theilen des Körpers kein einziger, der nicht auch ſchon im natürlichen Stand des Körpers mit einer oder der andern Hand erreicht würde, und mit Ausnahme der mittlern Gegend der Schulterblätter, die bei natürlicher und gewöhnlicher Beſchaffenheit der Armgelenke nur die Fingerſpitzen erreichen, iſt jeder mit der ganzen Hand oder mehrern Fingern, (ja gewöhnlich mit beiden Händen zugleich,) zu befaſſen. Im Sitzen aber erreichen die Hände nicht nur die Knie und Kniekehlen, ſondern auch, mit leichtem Ueberſchlagen eines Unterſchenkels über den andern, den Plattfuß und die Zehen, ſo alſo den ganzen Körper, was auch durch einfaches

Heraufziehen des einen Fußes und durch mäßiges Bücken im Stehen ſchon zu bewirken iſt.

Beim Sitzen auf platter Erde werden die Knie bequem von den geſchloßnen Händen umfaßt. Seitwärts aber reichen die Vorderarme gerade zum Boden herab, ſo daß die Hände ſich auf dieſen einſtemmen können und für Emporhebung des Körpers einen Stützpunct darbieten.

Im Bücken mit dem Oberkörper ſind zwar die Knie von den Händen zu umſpannen; wenn dieſe aber bis zur Fußſpitze oder zum Fußboden herabreichen ſollen, müſſen auch die Knie vorwärts in einen Winkel gebeugt werden, der, wenn das Bücken ohne Unbequemlichkeit geſchehen ſoll, einem rechten gleich kommt.

Etwas beſchränkter, aber immer noch bedeutend iſt die Wirkungsſphäre der Arme, wenn beide organiſch zuſammen verbunden wirken, oder beim Händeſchluß. Im gewöhnlichen Stehen fällt der Händeſchluß, wenn dieſer durch Ineinanderlegen der Finger geſchieht, in die Gegend der Verbindung der Schooßknochen, (um 2 Fingerglieder tiefer, wenn bloß die Fingerſpitzen an einander gelegt werden.) Mit beiden Händen vereint, kann nicht nur die ganze vordere Seite des Körpers vom Schooß aufwärts, der ganze Kopf und Hals befaßt, ſondern auch bei gleichem Schluß der Hände rückwärts der ganze tiefere Theil des Rückens, von dem Ende der Schulterblätter an erreicht werden. Unter dem Rumpfe berühren die Finger beider Hände einander mit Leichtigkeit, wenn man eine Hand von vorn, eine von hinten zwiſchen die Schenkel bringt, und mit einiger Anſtrengung laſſen ſich auch beide Hände zwiſchen den Schenkeln ſchließen. Sehr ſtarke Perſonen ſind jedoch in dieſer Wirkungsſphäre der Hände, wie in allen übrigen, etwas beſchränkter.

Im Sitzen fällt der Händeſchluß in die Mitte der Schenkel, wenn die Oberarme vorwärts bewegt werden, bei natürlichem und paſſivem Verhalten aber in den Schooß, wo er als die Attitüde der Faulheit bekannt iſt.

Der Händeſchluß mit gerade vorwärts bewegten Armen beſtimmt den Raum, den der Menſch zu umfangen vermag. Er iſt etwas mehr als die Stärke ſeines eignen Körpers, daher die Möglichkeit der Umarmung eines andern, der nicht durch Körperdicke allzuſehr in Contraſt ſteht.

Die vorwärts geſchloßnen Hände können ohne Schwierigkeit bis über den Kopf erhoben werden, wobei der Menſch reichlich noch eine Kopflänge Raum mehr zu überſpannen, auch wegen Biegung der Unterarm ſelbige hinten über den Kopf bis über den Nacken herabzuſenken vermag, obgleich der Oberarm dabei ſeine Richtung vorwärts nicht aufgibt, oder höchſtens zu einer Seitenrichtung gezwungen werden kann.

Die durch Händeſchluß rückwärts unten verbundenen Arme können bei gewöhnlicher Beſchaffenheit der Gelenke nur bis etwa zu einem Winkel von 45° aufgehoben werden. Bei der bekannten Römiſchen Tortur, wo Menſchen mit rückwärts gebundnen Händen, an einem über eine Rolle weglaufenden Strick befeſtigt, von einer gewiſſen Höhe jähling herabgelaſſen werden, ſo daß ſie aber dann der Strick wieder im Fall aufhält, erleiden, wenn dann die Hände mit Gewalt rückwärts hoch herauf gezogen werden, die Armgelenke und Armmuskeln, die dieſer Bewegung auf natürliche Weiſe durchaus nicht nachgeben, die ſchmerzhafteſten Gewaltthätigkeiten.

Außer dem Schluß der Hände können auch beide Arme durch In-

einanderſchlagen auf einfache Weiſe verbunden werden, und dieß ſowohl auf die natürlichſte Art vorwärts, wo daſſelbe die Attitüde der Ruhe iſt, indem man die eben nicht nöthig habenden Hände auf dieſe Art gleichſam beilegt und verwahrt, (wo zugleich durch dieſe Attitüde ſowohl als durch das eben ſo natürliche Halten der gefalteten Hände über den Unterleib dieſer eine zufällige äußere Sicherung mehr erhält,) als auch rückwärts über den Hüften. Eine andere, doch minder paſſiv erſcheinende Art der Haltung der Arme während Nichtgebrauchs der Hände iſt das Einſtemmen derſelben in die Seite oder auf die Hüftränder, wobei der Unterarm gegen den Oberarm ungefähr einen rechten Winkel bildet, auch der Körper an Breite gewinnt, die durch weiteres Heraufziehen der Hände bis zu den mittlern Rippen, wodurch die Oberarme in mehr horizontale Richtung kommen, noch Zunahme erhält. Dieſe Körperbreite bei natürlich eingeſtemmten Armen von einem Elbogenknorren zum andern kann man für das Doppelte der Breite des Rumpfes rechnen.

Aus den angemeßnen Größeverhältniſſen der Arme zu andern Körpertheilen gehen auch noch die wichtigen Vortheile des Körpers von ihnen hervor, ihm oder einzelnen Theilen feſte Stützen zu gewähren, ſo dem Oberkörper im geraden Sitzen durch Aufſtemmen der Hände auf die Schenkel, dem Kopf durch Einſtemmung der Hand unter das Kinn und Unterlegen der andern Hand unter dem Elbogen, ſo auch im Sitzen bei halber Biegung des Körpers durch Auflegen des Kinns in beide Hohlhände und Einſtemmen der Elbogen auf die Knie, ſo auch, und zwar im Stehen dem ganzen Körper in Auflegen der gebognen Unterarme auf einen äußern, der Höhe derſelben entſprechenden feſten Gegenſtand, oder durch Aufſtemmen des Elbogens auf denſelben und Auflegen des Kopfs auf die Hand u. ſ. w.

In Hinſicht der Wirkungsſphäre der Hände auf von dem Körper entfernte Gegenſtände beträgt der Raum der in die Höhe geſtreckten Arme, (wobei aber, wenn ein über der Schulter perpendiculär liegender Gegenſtand erfaßt werden ſoll, der Vorderarm ſich immer gegen den Kopf zu etwas biegen muß,) den vierten Theil der Körperlänge, oder $\frac{2}{7}$ des Raums, der ermangelt, daß bei geradem Herabhängen der Arme dieſe nicht den Boden berühren, welchem die Höhe des Unterſchenkels von der Fußſohle bis zum Knie entſpricht. Bei einer Statur mittlerer Größe kann durch Hebung des Fußes, indem man den Schwerpunct vorwärts auf den Metatarſus bringt, oder durch ſogenanntes Zückeln dieſer Längenraum um 3 — 4 Zoll erhöht werden. Auch vermögen wir, wenn wir nur Eine Hand brauchen, etwa 1 Zoll noch höher zu reichen, als wenn wir uns beider zugleich bedienen, weil bei einſeitigem Aufwärtsſtrecken der Hände der Thorax mit den Schulterblättern etwas ſchief gezogen wird, und dadurch der ganze Körper einigermaßen an Höhe gewinnt.

Dieſe Höhe fällt aber etwa um $1\frac{1}{2}$ Zoll, wenn wir gerade mit beiden Händen zugleich zum Scheitelpunkt aufwärts langen. Strecken wir aber von hier aus beide Hände ſeitwärts gerade aus, ſo wird bei dieſer Bewegung ein elliptiſcher Bogen beſchrieben, der bei horizontaler Richtung der Arme von einem Mittelfinger zum andern ſeinen größten Durchmeſſer erreicht hat, alſo hier der Körperhöhe entſpricht, und da der Körper hierbei eine Richtung nach allen Seiten hin nehmen kann, ohne aus der

perpendiculären Linie zu kommen und ſeinen Schwerpunct zu verändern, d. i. ſich von einem und demſelben Puncte aus ringsherum drehend gedacht werden kann, als die Halbſchied einer auf ihrem höchſten Puncte ein wenig vertieften Sphäroide erſcheint, dem jener Durchmeſſer nach allen Seiten hinaus in die Runde herum zur Baſis dient. Von hier aus verengt ſich dann dieſe Hemiſphäre einer ideellen Sphäroide abwärts in Art eines Conus nach einem Kreiſe zu, den der Menſch, ohne den gedachten Schwerpunct aufzugeben und auf derſelben Stelle ſich bloß herumdrehend, im Bücken mit den Fingern ringsherum zu erreichen fähig iſt, und deſſen Durchmeſſer etwa die Hälfte des Kreiſes beträgt, den der Menſch in gerader Stellung im Drehen auf demſelben Platz bei gerade ausgeſtreckten Armen mit der Endſpitze des mittlern Fingers beſchreibt. Dieſer ideelle Raum, der alſo von einer die Körperlänge etwa um $\frac{1}{4}$ übertreffenden Höhe bis zu der dem Schultergelenk parallelen Höhe herab in cirkelförmiger Krümmung zunimmt, von da aber bis zu dem um den Schwerpunct des Körpers am Fußboden herum gezogen gedachten Kreis von halbem Durchmeſſer coniſch oder doch mit geringer Krümmung abnimmt, alſo in ſeiner obern kürzern Hälfte ſeiner untern längern nicht entſpricht, dort einer Kugelhemiſphäre nahe kommt, unterwärts aber faſt einen umgekehrten, aber verkürzten Conus darſtellt, iſt zugleich der Wirkungskreis der Hände nach außen, in ſo fern der Körper überhaupt dabei ſeinen Schwerpunct unverändert erhält. Bedeutend erweitert wird aber dieſer Wirkungskreis, beſonders wenn bei Ausſchreiten nach einer beſtimmten Richtung hin der Schwerpunct nur auf Einen Fuß verlegt wird, und wird durch wirkliches Fortſchreiten des Körpers, ſelbſt zu einem unendlichen, der wenigſtens nicht geringer iſt, als der Raum, den die Erde dem Menſchen zu ſeinen Verrichtungen als körperlich zugänglich darbietet. (H.)

Armgelenke, (Articulationes brachii.) Bei der ausgezeichneten und ſo mannigfaltig modificirten Beweglichkeit, welche der Arm um ſeiner Beſtimmung willen hat, verdient die verſchiedene Art der Zuſammenfügung der einzelnen Theile, aus denen er, ſeiner feſten Grundlage nach, beſteht, wohl auch neben der Beſchreibung der dieſe Verbindung ſelbſt bewirkenden Theile eine beſondere Betrachtung. Wenn alſo jene den folgenden Artikeln Armligamente, wie auch Armmuskeln vorbehalten bleibt; ſo mögen hier die Eigenheiten, die jedes der verſchiedenen Armgelenke insbeſondere charakteriſiren und ſich unmittelbar auf die Function des Arms in Hinſicht der verſchiedenartigen Beweglichkeit deſſelben beziehen, beſonders herausgehoben und zuſammengeſtellt werden.

1) Der Arm articulirt zunächſt mit ſeiner obern Hälfte oder dem Oberarmknochen in dem Schultergelenk. Die Art und Weiſe der Verbindung des Kopfs des Oberarmknochens mit dem Schulterblatt iſt ſo, wie ſie dem doppelten Zweck, der hier erreicht werden ſollte, dem Oberarm möglichſt freie Beweglichkeit nach allen Seiten, zugleich mit einiger Bewegung um ſeine eigne Achſe, oder ſogenannter Rotation zu verſtatten und ihm doch dabei hinreichende Befeſtigung zu verleihen, entſprechend war. Die Articulationshohle des Schulterblatts iſt daher nur leicht vertieft, mehr einer Fläche ſich nähernd, indeſſen doch nicht in dem Grade, wie es an dem trockenen ſcelettirten Knochen das Anſehen hat, da der ſelbige überziehende Knorpel nach dem Rande zu ſtärker als in dem mittlern ge-

wölbten Theile, auch überdieß noch mit einem ſehnichtknorpelichen Rand oder Ring umzogen iſt. Deſſen ungeachtet liegt der Kopf des Oberarms nur mit einem geringen Theil ſeiner Oberfläche in oder an dieſer Gelenkfläche, und zwar bei ruhigem Herabhängen des Arms nur mit demjenigen Theile, der ſich näher am untern Rande befindet. Uebrigens iſt der dieſen Kopf überziehende Knorpel wieder in der Mitte ſeiner Wölbung etwas dicker als am Rande, wodurch er, zumal bei emporgehobenem Arm, weniger tief in die flache Gelenkhöhlung zu treten vermag.

Seine Befeſtigung erhält er nicht ſowohl von dem ihn umgebenden Capſelligament, das bei ſeiner lockern Anlage und eignen Dünnheit mehr dazu dient, die Gelenkſchmiere zuſammenzuhalten, als von den Verſtärkungsfaſern, welche ſich von den in deſſen Nähe ſich anlegenden Muskelſehnen und Ligamenten aus über dieſes Capſelligament wegſchlagen, und dann von dieſen Muskeln nebſt deren Flechſen ſelbſt, namentlich oberwärts von der über den Kopf in einer eignen Rinne herabtretenden Sehne des langen Kopfs des Bicepsmuskels des Arms, zudem auch noch von dem gedachten elaſtiſchen Rande aus ſich Befeſtigungs- und Verſtärkungsfaſern begeben, außerdem von oben, von außen, von vorn und von hinten, von dem ſtarken über das ganze Gelenk wie ein dickes Polſter ſich wegſchlagenden Deltamuskel, von der Sehne des Subſcapularis dem Coracobrachialis und dem kurzen Kopf des Biceps von vorn, der Sehnen des Supra- und Infraſpinatus, ingleichen des kleinen Teres von hinten und dem langen Kopf des großen Anconeus von unten. Außerdem gewähren ihm auch der coracoideiſche Proceß und das Acromium des Schulterblatts nebſt dem dreieckigen Bande des letztern von oben herab einen ſichern Schutz, indem dadurch eine feſte Wölbung über denſelben gebildet wird. Daher erfolgen auch die mehrſten Verrenkungen des Oberarms nach unten und etwas vorwärts, ſo daß dann der Kopf gewöhnlich in die Achſelgrube zu ſtehen kommt.

Der häufigen und ſtarken Bewegung des Oberarms in ſeinem Gelenke entſprechen der Zahl nach die in dem Capſelligament, beſonders am Hals des Oberarmknochens und am Umfang des Acromiums des Schulterblatts in kleinen Grübchen gelegenen S y n o v i a l d r ü ſ e n, welche die zur Erhaltung der Schlüpfrigkeit dieſer Theile nöthige Feuchtigkeit in erforderlicher Menge abſondern.

2) Der Unterarm articulirt mit dem Oberam in dem E l b o g e n g e l e n k durch einen ſogenannten Ginglymus oder ein charnierartiges Gelenk. Um dem Unterarm bei Ausſtreckung die nöthige Feſtigkeit nicht zu entziehen, konnte ihm von der Natur nur eine auf Beugung und Streckung beſchränkte Beweglichkeit ertheilt werden, die aber auch bei der Rotationsfähigkeit des Oberarms für alle Geſchäfte des Lebens völlig genügt.

Die Hauptarticulation bewirkt hier die Ulna, und zwar indem in der mit einem glatten Knorpel überzognen größern ſigmoideiſchen Cavität derſelben die ebenfalls überknorpelte Trochlea des Oberarmknochens beim Beugen und Ausſtrecken des Unterarms ſich mit Leichtigkeit charnierartig bewegt, da die mittlere erhabene Stelle jener Cavität der mittleren Cavität der Trochlea entſpricht, ingleichen die abhängigen Seitentheile jener ſich an die erhabenen Seitentheile dieſer genau anlegen. Bei dieſer Bewegung bleibt nun, nach nothwendigen Geſetzen der Mechanik

der coronoideiſche Proceß der vordern größern Grube des Oberarmknochens, das Olecranum aber der hintern Grube deſſelben beſtändig zugewandt. Bei völlig ausgeſtreckter Lage legt ſich das letztere ſo in die hintere Grube, daß das weitere Rückwärts- oder Auswärtsbewegen des Unterarms unmöglich iſt, wobei die Richtung des Unterarms gegen den Oberarm immer noch die eines ſehr ſtumpfen Winkels iſt, und alſo der Unterarm nie völlig in gerader Linie mit dem Oberarm ausgeſtreckt werden kann. Gegenſeitig verhindert der coronoideiſche Proceß durch ſein Einlegen in die größere vordere Grube des Oberarms bei ſtarker Beugung des Unterarms das fernere Krümmen des letztern gegen den erſtern, das in einem Beugwinkel von höchſtens 35° ſein Endziel findet.

Aber auch der Radius articulirt mit der obern überknorpelten flachen Vertiefung ſeines Köpfchens mit dem Oberarm, und zwar mittelſt des Köpfchens des letztern, das bei ausgeſtrecktem Unterarm mit ſeiner untern Fläche ſich in die flache Vertiefung des Köpfchens des Radius einlegt. Hier iſt zugleich wegen der feſten Verbindung des Radius mit der Ulna eine Ausweichung des erſtern nach der hintern Seite des Oberarms unmöglich; eben ſo wenig kann der Radius in dieſer, oder in einer andern Lage ſeitwärts nach dem äußern Condylus des Oberarmknochens hin bewegt werden, da nach der Seite des innern Condylus hin das obere Ende der Ulna ſelbſt ihm ſich entgegenſetzt. Bei der Beugung des Unterarms nun gleitet die flache Vertiefung des Radius auf der convexen Fläche des Köpfchens des Oberarmknochens nach der vordern Seite des Oberarms hinauf. Wenn aber die Beugung des Unterarmes bis zu dem Grade fortgeſetzt worden iſt, daß der coronoideiſche Proceß der Ulna in die vordere größere Grube des Oberarmknochens eingreift; ſo legt ſich zugleich der vordere innere Rand des Köpfchens des Radius in die vordere kleinere Grube des Oberarmknochens, wodurch alſo zugleich auch die fernere Beugung des Unterarms von dieſer Seite her unmöglich wird.

Außer dieſer mechaniſchen Zuſammenfügung der Endſtücke des Oberarms und des Unterarms tragen die dieſem Gelenke beſtimmten Ligamente das Nöthige zur Befeſtigung derſelben bei, unter dieſen vornehmlich das Capſelligament, nebſt ſeinen Lateralligamenten, wie dieß unter dem Artikel Armligamente näher angedeutet iſt.

Die zur Abſonderung der Synovialfeuchtigkeit in dem Capſelligamente des Elbogengelenks beſtimmten Drüſen haben vorzüglich in der hintern und in der vordern Grube des Oberarmknochens, wie auch in der Querfurche der größern ſigmoideiſchen Cavität der Ulna ihre Lage. Letztere werden bei jeder Bewegung des Unterarms, erſtere aber entweder bei der Streckung oder der Beugung deſſelben gelinde gedrückt, und dadurch zur Ergießung der abgeſonderten Feuchtigkeit näher beſtimmt.

3) Der Radius articulirt mit der Ulna in einem Drehgelenk, (Articulatio trochoides,) und dieß zwar ſowohl am obern als am untern Ende.

Vorzüglich bemerkungswerth iſt die obere Articulation, welche dadurch erzweckt wird, daß der glatte ringförmige Umfang des Kopfes des Radius in der ſeitwärts gelegnen kleinen ſigmoideiſchen Cavität der Ulna, etwa mit dem vierten Theil ſeiner Länge, ſeine Anlage hat. Gegenſeitig liegt die ſemilunäre Inciſur des untern Endes des Ra-

dius an der converen vordern Fläche des Condylus der Ulna, während die Mittelſtücken beider Unterarmknochen einen bedeutenden Zwiſchenraum haben. Hiernach iſt die Füglichkeit gegeben, daß das Köpfchen des Radius ſich an der kleinern ſigmoideiſchen Höhlung der Ulna um ſeine Are drehen kann, während das untere Ende des Radius mit der zunächſt an ihm ſeine Befeſtigung habenden Hand, mittelſt der gedachten ſemilunären Inciſur auf der converen Fläche des Condylus der Ulna, ſeitwärts ſich bewegt, wodurch alſo die Pronation und Supination der Hand möglich iſt. (S. dieſe Artikel.)

Befeſtigt ſind dieſe Gelenke oberwärts durch das Annularligament des Radius mit ſeinen Verſtärkungen, unterwärts durch die ſackförmige Capſelmembran. Beide erhalten noch durch die Hauptcapſel- und die andern Ligamente in der Nähe dieſer Gelenke eine um ſo geſichertere Befeſtigung. (S. Armligamente.)

Die Articulation des Unterarms mit der Hand, die einerſeits auch noch hierher gerechnet werden könnte, iſt dem Artikel Handgelenke vorbehalten. (H.)

Armgrube, Armhöhle, ſ. Achſelgrube.

Armilla des fünften Gehirnnerven, (*Armilla*[1] *nervi trigemini*[2], Receptaculum nervi quinti cerebri [3],) die den wulſtigen Theil des fünften Gehirnnerven bei ſeinem Austritt aus dem Gehirn umgebende zellige Scheide der harten Hirnhaut. S. unter Gehirnnerven, fünftes Nervenpaar.

1) wörtlich ein Armband, zur Zierde oder zum Schmuck. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2933. 3) Halleri elem. physiol. T. IV. l. 10. s. 9. §. 16.

Armilla membranosa[1], (Ligamentum annulare carpi [2].) So benannten ältere Anatomen das Dorſal- und Volarligament des Carpus zuſammenbegriffen, indem dieſe dann wie ein Kreis den Carpus umgeben. Vgl. Dorſal- und Volarligamente des Carpus.

1) Barbette chir. l. 5. c. 1. 2) Riolani oper. p. 330.

Armillare ligamentum, *s. Armillare ligamentum carpi*, ſ. Volarligament des Carpus.

Armknochen, (Ossa brachii ,) im weitläuftigen Sinne die der ganzen obern Extremität zur feſten Grundlage dienenden Knochen [1], im engern Sinn die Armröhren, im noch engern der Oberarmknochen.

1) Blumenbach's Geſch. und Beſchr. d. Knochen d. menſchl. K. §. 301.

Armligamente, (Ligamenta brachii.) Die an dem Arm befindlichen ligamentöſen Theile müſſen ihrer verſchiedenartigen Beſtimmung wegen in ſolche unterſchieden werden, welche zur Verbindung der Armknochen mit dem Schulterblatt und unter ſich dienen, und ſolche, welche auf den dem Arm eignen Muskelapparat, oder vielmehr auf die an dem Ober- und Unterarm ſich anlegenden Muskeln, Bezug haben. Erſtere können als Knochenligamente, letztere als Muskelligamente bezeichnet werden.

I. Knochen- oder eigentliche Ligamente.

a) Zur Verbindung des Oberarmknochens mit dem Schulterblatt:

Das Capſelligament des Schultergelenks, (Membrana capsularis humeri.) Es entſpringt vom ganzen Umkreis, insbeſon-

dere auch von dem dicken knorplichten Rande der Glenoidalcavität des Schulterblatts, ſteigt ringsum über den Kopf des Oberarmknochens herab und ſetzt ſich an die knorplichte Grenze oder den Hals desſelben ſo an, daß es nach hinten und innen tiefer herabgeht und ſich dann bis an den Rand des überknorpelten Kopfs wieder heraufſchlägt.

Man kann an demſelben eigentlich zwei Membranen unterſcheiden, wovon die an der äußern Seite fibrös, die innere aber eine ſeröſe Membran iſt, und zugleich wie alle ähnlichen in Gelenken zur Abſonderung der Synovialfeuchtigkeit dient. Da dieſes Gelenk eine Arthrodie bildet und das freieſte des ganzen Körpers iſt; ſo durfte das Capſelband nicht ſtraff über den Kopf des Oberarmknochens gezogen ſeyn. Damit aber bei dieſer Freiheit nicht ſo leicht eine Luxation Statt finden könnte, erhielt das Capſelband Verſtärkungsfaſern von den Muskelſcheiden des Supra-, und Infraſpinatus und Subſcapularmuskels, wie auch, und zwar noch feſtere, von dem vordern eignen Ligament des Schulterblatts, vom coracoideiſchen Proceß und von der vordern Fläche des Halſes des Schulterblatts. Außerdem wird es nach außen noch durch die über daſſelbe ſich wegſchlagenden Muskeln bedeutend verſtärkt.

Dieſes Ligament iſt auch noch insbeſondere dadurch ausgezeichnet, daß innerhalb deſſelben am obern Rande der Glenoidalhöhle des Schulterblatts die Sehne des langen Kopfs des Biceps des Arms ihren Urſprung nimmt und daſſelbe durchbohrt. Außer einer Verlängerung zur Scheide dieſer Sehne gibt es auch noch über dem kleinern Tuberkel beim Austritt der Sehne aus der Gelenkhöhle, innerhalb dieſer, zur Befeſtigung derſelben ein rundliches Bändchen ab, (Frenulum musculi bicipitis.) Nach unten und innen, ingleichen in etwas vorwärts gehen zugleich von der innern Fläche dieſes Capſelbandes einige ſtarke Faſern an den Hals des Oberarmknochens, gleichſam als ein Hülfsband deſſelben, (Retinaculum.)

Seine Stärke iſt wegen der verſchiedenen von außen hinzutretenden Faſern von ſehr verſchiedener Stärke; nach hinten iſt es am dünnſten und auch am ſchlaffſten, vorwärts und rückwärts aber am ſtärkſten.

b) Zur Verbindung des Oberarmknochens mit dem Unterarm:

aa) Das Capſelligament des Elbogengelenks, (Membrana capsularis cubiti,) als Hauptligament.

Es hat oberwärts über der hintern und den beiden vordern Vertiefungen oder Gruben des Oberarmknochens, wie auch den Rändern der beiden Condylen deſſelben ſeinen Anſatz, und ſchließt unterwärts das Olecranum und den coronoideiſchen Proceß der Ulna, wie auch den Kopf des Radius ein, mit deſſen Annularligamente es ſich vermiſcht. Zu ſeiner Verſtärkung auswärts tragen vorzüglich die in der Biegung des Elbogengelenks von der Gegend der vordern großen Grube und dem innern Condylus ſchräg nach dem Annularligament laufenden Faſern bei.

Dieß Ligament iſt als Capſelligament überhaupt ſtraff, daher es auch zur Befeſtigung der Knochen des Unterarms oberwärts beiträgt. Bei der Ausſtreckung iſt indeſſen der hintere, bei der Beugung des Arms der vordere Theil erſchlafft.

bb) Die beiden Lateralbänder des Capſelligaments, (Ligamenta lateralii cubiti,) als Hülfsligamente.

Ihrer Lage nach unterſcheidet man wieder

α) ein äußeres, (Ligamentum brachio-radiale,) welches vom erhabenſten Theile des äußern Condylus des Oberarms ausgeht, und ſich mit divergirenden Faſern im Annularligament des Radius verliert; und

β) ein inneres, (Ligamentum brachio-cubitale,) das rundlich vom innern Condylus des Oberarms entſpringt, und allmählig breiter werdend, ſich an die Rauhigkeit des innern Randes des untern Theils der größern ſigmoideiſchen Cavität der Ulna inſerirt.

Durch beide Ligamente wird beſonders den Verrenkungen des Unterarms nach der Seite vorgebeugt. Vorzüglich ſtraff iſt dieſe Befeſtigung auf der Seite der Ulna, nachgiebiger dagegen auf Seiten des Radius, obgleich das Seitenligament an ſich ſtärker iſt.

c) Zur Verbindung der beiden Knochen des Unterarms:

aa) An ihren Gelenkenden:

α) Das Annularligament des Radius, (Ligamentum annulare radii.) Es umgibt, als ein etwas mehr als drei Viertel eines Kreiſes betragender Ring, den Kopf und den Hals des Radius in der Breite von einem reichlichen halben Zolle. Es ſetzt ſich mit ſeinen beiden Enden an den innern und den äußern Rand der oben zu Aufnahme des Kopfs des Radius in dem obern Endſtück der Ulna ſeitwärts befindlichen kleinen ſigmoideiſchen Höhlung an. Seine ſtarken parallel laufenden Faſern bilden zuweilen gleichſam zwei Ringe. Von hinten und von vorn treten aber noch mit der Capſelmembran des Elbogens feſt zuſammenhängende ſehnige Faſern hinzu, die man auch als acceſſoriſche Ligamente, (Ligamentum accessorium anticum et posticum,) unterſcheidet, welche öfters auch das Anſehen eines Rings, (Annulus accessorius,) annehmen. Außerdem dient dieſem Ligament auch das oben gedachte äußere Lateralligament zu beſonderer Befeſtigung.

Da der Kopf des Radius innerhalb dieſer Gelenkhaut ganz frei liegt, und nur vom untern Rande eine dünne Membran zum Halſe herabgeht; ſo iſt deſſen freie Seitenbewegung auf der Ulna bei der Pronation und Supination der Hand dadurch verſtattet.

β) Das ſackförmige Capſelligament der untern Enden des Radius und der Ulna, (Membrana capsularis sacciformis.) Es iſt von dem Capſelligament der Hand verſteckt, und kommt daher erſt zum Vorſchein, wenn jenes geöffnet iſt. Es hat an dem ganzen Umfang der halbmondförmigen Incisur des Radius ſeinen Anſatz, außer an der untern Seite, wo der Zwiſchenknorpel des Handgelenks deſſen Stelle vertritt, und umgibt ziemlich locker den zur Anlage in dieſe Höhlung an der Ulna unterwärts befindlichen kleinen Condylus, ſo daß die dadurch eingeſchloßne kleine Gelenkhöhle von der des Capſelligaments der Hand abgeſondert wird. Dieß an ſich dünne Ligament bekommt durch die Sehne des Extenſors der Hand auf der Ulnarſeite einige Verſtärkung.

Es iſt weit genug, um den Bewegungen des Radius bei der Pronation und Supination der Hand nachzugeben; bei erſterer Bewegung iſt es nach der Handfläche zu, bei letzterer nach dem Rücken der Hand zu gerunzelt und gegenſeitig angeſpannt.

bb) An ihrem mittlern Theil:

α) Die Zwiſchenmembran, (Membrana interossea cubiti.) Sie füllt den ganzen Raum zwiſchen beiden Unterarmknochen aus, in-

dem ſie unter der Tuberoſität des Radius an deſſen hinterem ſcharfen Winkel ihren einen Anſatz hat und ſich in ſchräger Richtung, mit bald ſtärkern, bald ſchwächern Faſern, welche oft von in entgegengeſetzter Richtung kommenden Faſern bedeckt werden, an den vordern Winkel der Ulna hinüberſchlägt. Durch ſie gehen an mehrern Stellen Gefäße und Nerven hindurch, daher ſie präparirt durchlöchert erſcheint. Auch läßt ſie über der Mitte der Länge des Unterarms eine anſehnliche Lücke für den kurzen Supinator der Hand und den Anfang des tiefen Flexors der Finger.

Dieſe Membran gehört eigentlich nur in Hinſicht ihrer Ausſpannung zwiſchen den beiden Armknochen hierher. In Hinſicht ihres Zwecks iſt ſie vielmehr der folgenden Abtheilung zugehörig, indem ſie faſt einzig zum Anſatz von Muskeln beſtimmt zu ſeyn ſcheint. Bei gewöhnlicher Supination iſt ſie zwar angeſpannt; aber wenn man daher glauben wollte, ſie vermöge die allzugroße Supination der Hand zu beſchränken, ſo iſt dieß ein Irrthum, weil ſie bei angeſtrengter Supination eben ſo wie bei der Pronation erſchlafft.

β) Das Querligament oder die Sehnenſchnur des Unterarms, (Chorda transversalis cubiti.) Es hat über dem vorigen Ligamente ſeine Lage, und erſtreckt ſich von der Wurzel des coronoideiſchen Proceſſes der Ulna aus ſchräg abwärts zu der Tuberoſität des Radius. Bisweilen zeigt es ſich als eine platte oder rundliche Schnur, doch andere Mal auch in dreieckiger Form. Die Richtung ſeiner Faſern iſt denen der unter ihm liegenden Zwiſchenmembran entgegengeſetzt. Ueber demſelben liegt die Sehne des innern Brachialis; unter ihm ſetzt ſich der tiefe Flexor der Finger an.

Sein Zweck ſcheint zu ſeyn, der übermäßigen Supination der Hand Einhalt zu thun.

II. Muskelligamente.

Ihrer kann hier nur im allgemeinen gedacht werden, da bei Beſchreibung der Muskeln, denen ſie zunächſt beſtimmt ſind, ausführlicher von ihnen die Rede ſeyn wird.

Sie ſind nämlich:

1) eigentliche Muskelligamente, (Ligamenta intermuscularia,) nämlich ligamentöſe Ausbreitungen, die namentlich am Oberarmknochen einen feſten Anſatz haben, und den daſelbſt herablaufenden Muskeln zur Anlage, wie auch zur Scheidung von einander dienen, und von denen eines an der äußern Seite, (Ligam. intermusc. externum,) das andere an der innern Seite des Oberarms, (Ligamentum intermusc. internum,) liegt. S. übrigens unter Armmuskeln, Oberarmmuskeln.

2) Muskelſcheiden des Arms.

Hierher gehört:

a) die Muskelſcheide des Oberarms, (Vagina muscularis humeri.) Sie iſt vorzüglich an der vordern Seite über den in ihrer natürlichen Lage befindlichen Muskeln am Oberarm bemerklich. S. unter Armmuskeln, Unterarmmuskeln.

b) Die Muskelſcheide des Unterarms, (Vagina muscularis

cubiti.) Sie iſt bedeutender als die vorige, und umzieht die Muskeln am Unterarm. (S. Handmuskeln.) (H.)

Armmuskel, ſ. Brachialis.

Armmuskeln, (Musculi brachii.) Unter dieſer Rubrik ſoll die anatomiſche Beſchreibung aller derjenigen Muskeln befaßt werden, die zur Bewegung des Arms im eigentlichen Sinn, alſo ſowohl des Oberarms als des Unterarms, dienen. Die Muskeln der Schulter, der Hand und der Finger erhalten eigne Artikel.

I. Oberarmmuskeln.

Wegen der freien Gelenkverbindung des Oberarmknochens mit der Glenoidalvertiefung des Schulterblatts iſt zur Bewegung des Oberarms demſelben auch ein Muskelapparat verliehen, der dieſem Zwecke vollkommen entſpricht. Im allgemeinen kann aber doch die Bewegung des Oberarms auf folgende Richtungen: aufwärts, vorwärts, abwärts und rückwärts zurückgebracht werden. Außerdem iſt auch der Oberarmknochen einer Drehung auf ſeiner Gelenkvertiefung, und zwar ſowohl nach außen, als nach innen fähig. In dieſer Beziehung mögen auch die hierher gehörigen Muskeln einzeln betrachtet werden.

A. Muskeln zur Aufhebung des Oberarms.

1) Hauptmuskel:

Der Deltoideus oder Deltamuskel, (Musculus deltoideus s. deltoides,) iſt auch am lebenden Körper in ſeinem Umriß an dem obern Theile des Arms vorwärts und auswärts angedeutet, und erſcheint ſogleich nach weggenommener allgemeiner Hautdecke als eine ſtarke fleiſchige Hülle der vordern und äußern Seite des Schultergelenkes, über welche er ſich jedoch ſeitwärts, beſonders hinten weit hinaus erſtreckt, indem er ſich nach oben an die Acromial-Extremität des Schlüſſelknochens, an das ſtumpfe Ende des Acromions und an die ganze untere Lefze des hintern Randes der Gräthe des Schulterblattes, dem Cucullarmuskel gegenüber, ſehnicht anſetzt, dann immer ſchmaler werdend, mit den geſammten Faſerbündeln größtentheils an und zwiſchen den länglichten Höckern in der Mitte des Oberarmknochens vorwärts ſich theils ſehnicht, theils fleiſchicht inſerirt. Seine Grenze unterwärts iſt hier der innere Brachialmuskel. Nach der Bruſt zu iſt er von dem großen Pectoralmuskel durch eine Fettlinie unterſchieden, auf der gewöhnlich die cephaliſche Vene (Vena cephalica,) ihren Lauf hat.

Seine Inſertionsſtelle am Arm iſt etwas tiefer als die des großen Bruſtmuskels, auch etwas mehr nach vorn. Auch gehen einige Faſern in die Aponeuroſe über, die den ganzen Arm unterwärts bedeckt.

Er beſteht im allgemeinen aus drei, genauer aber aus ſieben, durch Zellgewebe vereinigten Fleiſchportionen, die zwei Ordnungen bilden, wovon die erſte vier ſtarke, Anfangs muskulöſe und breite, aber weiter herab dünn und ſehnig werdende, die andere aber drei zwiſchen jenen liegende federartige, Anfangs ſchmal und ſehnig, dann aber muskulös werdende und mit jenen auf das feſteſte verwachſene Fleiſchportionen in ſich befaßt.

Die Benennung deltaförmiger oder dreieckiger Muskel iſt nicht ganz richtig bezeichnend, indem ſein Rand nach oben eigentlich ein doppelter iſt, ſo daß, indem hier ein Rand mit dem andern unter einem

ſtumpfen Winkel zuſammentritt, dieſe und die Seitenränder des Muskels vielmehr die Figur eines Trapeziums bilden.

Außer dem Capſelgelenk des Kopfs des Oberarmknochens und dem obern Theile dieſes Knochens ſelbſt bedeckt dieſer anſehnliche Muskel die Anſätze des Infraſpinatus, des kleinen Teres, des Supraſpinatus und des Subſcapularis, wie auch das obere Ende des langen Kopfs des großen Anconäus und vorn den langen Kopf des Biceps des Arms.

Unter ihm liegt am Acromion des Schulterblatts gewöhnlich ein Schleimſack, (Bursa mucosa acromialis.)

Bisweilen findet ſich noch eine zukommende Portion am vordern Rande des Schulterblatts zwiſchen dem Infraſpinatus und dem großen Teres.

Bei gleichmäßiger Zuſammenziehung hebt er den Oberarm, und zwar nach außen in die Höhe. Wirken ſeine vordern Portionen vorzüglich, ſo erhebt ſich der Arm noch weit über die horizontale Richtung. Wirken ſeine hintern Portionen allein, ſo wird der Arm ſchief rückwärts in die Höhe gezogen, wo er aber in ſeiner Erhebung bald gehemmt iſt, wenn nicht die Wirkung der vordern Portionen hinzukommt und den Arm dann vorwärts zieht. Wegen ſeiner bedeutenden Contraction in dieſer Wirkung erſcheint dieſer Muskel auch auf ſeiner Oberfläche tief eingefurcht und gefaltet, und dieß auch der Breite nach. — Außerdem bewegen auch den hängenden Arm die bloßen Endtheile dieſes Muskels bei particulärer Wirkung in etwas nach vorn oder nach hinten. Iſt aber die Hand befeſtigt, ſo zieht der deltoideiſche Muskel mit dem Schulterblatte zugleich auch den Thorax etwas in die Höhe, wie wenn wir uns mit der Hand feſt einſtemmen, um den ganzen Körper zu heben.

2) Hülfsmuskel:

Der Coracobrachialmuskel oder Rabenſchnabelmuskel des Arms, (Musculus coracobrachialis.) Dieſen bekommt man erſt, nachdem der große Pectoralmuskel von der Bruſt und dem Schlüſſelknochen losgetrennt und nach auswärts geſchlagen worden, zu Geſicht. Er kann eigentlich als ein Theil des Biceps des Arms angeſehen werden, mit deſſen kurzem Kopf er zuſammenhängt; mit dieſem in Gemeinſchaft entſpringt er am vordern Rande des coracoideiſchen Proceſſes mit einer ſtarken Sehne, wird zuerſt innen fleiſchicht, ſteigt von dem großen Bruſtmuskel und zunächſt von dem mit ihm oberwärts verbundenen kurzen Kopf des Biceps bedeckt, vor dem Schultergelenke und der Flechſe des breiten Rückenmuskels auswärts an das Mittelſtück des Oberarmknochens herab, und ſetzt ſich theils fleiſchicht an der vordern Platte des innern Zwiſchenmuskelligaments des Oberarms, theils und vorzüglich ſehnicht an das Ende der Spina, die vom kleinen Tuberkel des Oberarmknochens herabläuft, an. Er hat das Auszeichnende, in der Mitte ſeines Bauches zum Durchgange des Muskelhautnerven des Arms, (Musculi nervo-cutanei,) geſpalten zu ſeyn, weßwegen er auch den Beinahmen des durchbohrten Muskels mit dem Beifügen, des Caſſerius, (M. perforatus Casserii,) erhalten hat, indem dieſer Zergliederer jene Eigenheit zuerſt bemerkt und in Abbildung dargeſtellt hat [1]. Doch hat man auch als Varietät beob-

1) Man hat dem Caſſerius die Entdeckung dieſes Muskels zugeſchrieben. Aber ſchon Veſal (de hum. corp. fabr. l. 2. c. 46) und Columb (de re anat. l. 5. c. 32.) kannten ihn, betrachteten ihn aber als einen Anhang des Biceps des Armes. Arantius erkannte ihn zuerſt als einen eignen Muskel an, und Riolan gab ihm den Nahmen Coracoidaeus oder Coraco-brachia-

tet, daß der gedachte Nerv neben dieſem Muskel herablief und er alſo nicht durchbohrt war [2]. Bisweilen iſt jedoch auch der Coracobrachialis doppelt, aber doch dann durch eine gemeinſchaftliche Sehne vereinigt [3].

Seine vorzüglichſte Wirkung iſt, den Arm mit aufheben zu helfen, wobei er aber zugleich ihn mit vorwärts zieht, und in ſo fern unterſtützt er zugleich den großen Pectoralmuskel. Das gewöhnliche Schleudern der hängenden Arme fällt zunächſt in ſeine Wirkungsſphäre; ja er ſcheint dazu hinzureichen und dann wirkt er antagoniſtiſch mit dem großen Teres, indem er den Arm wie einen Pendel vorwärts bewegt, während deſſen jener ihn rückwärts zieht [4]. Auch kann er gegenſeitig, beim Einſtemmen des Armes, auf das Schulterblatt und dadurch auf den ganzen Körper mit wirken, ſo, wenn wir ſitzend uns auf den Rand des Sitzes einſtemmen und ſo den Körper in die Höhe heben. Wegen ſeiner Inſertion an der innern Seite des Schenkelknochens wirkt er auch mit drehend auf dieſen und zwar einwärts, wenn jener beſonders durch den breiteſten Rückenmuskel, nebſt dem großen Teres, hinten gezogen und nach außen gedreht geweſen iſt. Hier hilft er auch zugleich mit, wenn der Arm wieder vom Rücken weg vorwärts bewegt werden ſoll.

B. Muskel zur Vorwärtsbewegung des Oberarms.

Der große Pectoral- oder Bruſtmuskel, (Musculus pectoralis major,) wird mit mehrerem Grund zu den Arm-, als zu den Bruſtmuskeln gerechnet, da die Bewegung des Arms ſeine Hauptbeſtimmung iſt. Er macht am männlichen und am Kindeskörper die an der Bruſt vorn erſichtliche fleiſchige Wölbung aus, liegt alſo hier unmittelbar unter den häutigen Bedeckungen; bei Weibern aber wird er von der Bruſtdrüſe bedeckt. Sein Umfang an der Bruſt iſt halbkreisförmig. Nach Verſchiedenheit ſeiner beſondern Inſertionspuncte aber hat man ihn in zwei ungleiche Hälften, einen Clavicular- und einen thoraciſchen Theil, unterſchieden. Jener kleinere entſpringt kurzflechſig vom vordern Rande der Sternalextremität des Schlüſſelknochens und nimmt ſchräg abwärts und auswärts nach dem Oberarm zu ſeine Richtung. Dieſer größere hat an dem vordern Theil des Sternums, mittelſt einer dünnen Aponeuroſe, die mit der gleichen der andern Seite in Verbindung tritt, an den Knorpeln ſämmtlicher wahren Rippen, ja auch wohl der achten und neunten Rippe, unterhalb auch zugleich mit an dem knöchernen Theile derſelben ſeinen vorzüglichen Anſatz, vermiſcht ſich aber auch nicht nur mit den Intercoſtalmuskeln, ſondern auch wohl noch unterhalb durch einige Digitationen mit den obern Anſätzen des geraden, wie auch des äußern ſchiefen Abdominalmuskels. Ganz unten hängt er aufs innigſte mit der Aponeuroſe der Abdominalmuskeln zuſammen, von der er auch wohl eine oder ein Paar abgeſonderte Portionen bekommt. Im allgemeinen hat dieſer ganze Theil ein ſtrahlenförmiges Anſehen. Sämmtliche Muskelbündel convergiren ſowohl unter ſich, als mit denen des Claviculartheils dieſes Muskels, ſo daß die oberſten abwärts und auswärts, die mittlern mehr in horizontaler

lis. (S. deſſ. Anthropogr. l. 5. c. 24.) Uebrigens iſt der Muskel, wie er vom Nerv durchbohrt wird, auf der 19ten Tafel des Casserius (in Spigelii operib.) gut dargeſtellt. 2) S. Hildebrandt's Beobachtung in Blumenbach's med. Bibl. 3. B. 1. St. S. 177. 3) S. Sömmerring's Muskell. §. 244. 4) S. Winslow. expos. anat. nouv. édit. tr. des musc. §. 849.

Richtung auswärts, die untern aufwärts ſteigend ihren Fortgang nehmen. Bei erſchlafftem Zuſtande des Muskels ſind dieſe Bündel zugleich in ihrem Fortgang etwas gekrümmt, ſo daß beſonders der untere Rand des Muskels ſich concav zeigt. Die untern Faſern ſchlagen ſich theilweiſe hinter die obern.

Nahe an der Vereinigung ſeiner beiden Hälften wird der Muskel ſehnig und inſerirt ſich, vom deltoideiſchen Muskel bedeckt, an der ſpinöſen Linie des großen Tuberkels des Oberarmknochens. Dieſe Flechſe hat eine Breite von etwa drei Finger in der Quere, und zwar liegt derjenige Theil derſelben, welcher von dem thoraciſchen Theile des Muskels kommt, hinter dem dem Claviculartheile zugehörigen. An ihrer innern Fläche liegt ein Schleimſack, (Bursa muc. pectoralis.) Ein Theil dieſer Flechſe ſetzt ſich fort, um mit einer andern, ihr von der des breiteſten Rückenmuskels entgegenkommenden Verlängerung, die Scheide für den langen Kopf des Biceps des Arms zu bilden.

Varietäten dieſes Muskels ſind: daß eine abgeſonderte Portion von der achten Rippe hinzutritt, die im Hinaufgehen zur Achſel ſehnig, dann wieder fleiſchig wird, zuletzt aber ſehnig in die gemeinſame Sehne übergeht; daß ſich zwiſchen den vom Schlüſſelknochen und dem Sternum kommenden Hauptheilen noch eine mittlere, dieſe kreuzende Portion hinzugeſellt; daß ein runder Muskel von dem Pectoralis zum innern Brachialis geht; daß ſich ein kleiner Muskel von viereckiger Geſtalt auf ihm zeigt, deſſen Fibern ſich rechtwinklicht kreuzen; daß ein Muskel ſehnig vom Knorpel der dritten Rippe herabläuft und ſehnig ſich an die ſechste Rippe, in der Nähe ihres Knorpels, anſetzt; daß endlich eine Portion vom Knorpel der fünften Rippe aus ſich an das Sternum verliert, der dann als ein Rippenheber wirkt [5].

Seine Geſammtwirkung iſt, den Oberarm gegen die Bruſt anzuziehen. Bei dem bedeutenden Umfang ſeiner Inſertion aber wird dieſe Wirkung ſehr modificirt, je nachdem nur ein oder der andere Theil desſelben wirkt. Wirkt alſo ſeine Oberhälfte, ſo wird der Arm zugleich ein- und aufwärts gezogen. Iſt gegenſeitig bloß der untere Theil in Activität, ſo iſt die Bewegung ein- und unterwärts. Bei Wirkung des untern Theils werden zugleich die Abdominalmuskeln angeſpannt, um durch ihre Wirkung auf die tiefern Rippen dieſe zu einem feſten Anſatzpunct des Muskels zu machen. Zugleich wirkt dieſer Muskel rotirend oder drehend, und zwar nach innen, wenn nämlich vorher der Arm auswärts gedreht war.

Iſt hingegen der Oberam der Stützpunct des Muskels, wie wenn wir uns an einem Gegenſtand feſt halten; ſo zieht dieſer Muskel den ganzen Rumpf nach der Seite des Arms, oder wenn die Firirung des Körpers durch beide Arme geſchieht, vorwärts. Stemmen wir uns mit den Händen unterwärts auf einen feſten Gegenſtand und legen auf ſie den Schwerpunct des Körpers; ſo hilft er vorzüglich den Thorax und ſo den ganzen Körper in die Höhe ziehen. Bei feſtem Einſtemmen der Hände kann er auch bei angeſtrengtem Einathmen durch Emporziehung der Rippen und des Sternums mit wirkſam ſeyn.

C. Muskel zur Rückwärtsbewegung des Oberarms.

Der breite Rückenmuskel, (Musculus latissimus dorsi.) Er iſt völlig als der Antagoniſt des großen Pectoralmuskels anzuſehen,

5) S. Sömmerring's Muskell. §. 228.

und gehört daher mit gleichem Grund wie derſelbe, in Hinſicht ſeiner Hauptbeſtimmung, zu den Muskeln des Arms. In vielen anatomiſchen Handbüchern findet man ihn jedoch als zu der erſten Schicht der Rückenmuskeln gehörig beſchrieben.

Er entſpringt von den ſpinöſen Proceſſen oder den Dornfortſätzen des Sacralknochens ſämmtlicher Lenden- und der untern 6 bis 7 Thoraxwirbel ſehnig, (wo zugleich die Faſern dieſes Muskels auf beiden Hälften des Rückens ſich mit einander verbinden,) wie auch von dem hintern Theile der Criſta des Hüftknochens. Der untere lange Theil dieſer Aponeuroſe unterhalb der Rippen iſt zugleich ein Theil des hintern aponeurotiſchen Blatts des innern ſchiefen Abdominalmuskels. Weiter herauf tritt dieſe Aponeuroſe mit einer gleichen des hintern untern Serratus in Verbindung. Ganz unten hängt ſie mit der des großen Glutäus zuſammen. Der obere Theil dieſes Muskels geht fleiſchig über den untern Winkel des Schulterblatts auswärts convergirend fort, und wird hier etwas vom Cucullarmuskel bedeckt, nach außen aber läuft er über die letzten Rippen hin, wo vier, ſeltner drei muskulöſe Dentationen, zwiſchen gleiche, dem Abdominalmuskel zugehörige, gleichſam hineingeſchoben, von den vier untern Rippen hinzutreten. In ſeinem fernern Hinaufſteigen wird der Muskel nun immer dicker, aber dagegen ſchmäler und geht endlich in eine breite Sehne über, die gewöhnlich eine Strecke lang ſich an die Muskelſubſtanz und die Sehne des großen Teres anlegt, zuletzt aber ſich doch wieder von ihr trennt und an der ſpinöſen Linie des kleinen Tuberkels des Oberarmknochens ihre Anlage findet. Dieſe Sehne, etwa 2 Zoll lang und eben ſo viel breit, hat ihre Hauptinſertion der des großen Pectoralis gegenüber, und bildet mit dieſer gemeinſchaftlich die Seitentheile der Achſelgrube. Von einer zur andern gehen kleine ſehnige Bänder. Auch tritt eine ſehnige Verlängerung des Subſcapularis in dieſe Verbindung. Eine Fortſetzung von ihr trägt auch zur Bildung der Scheide des Biceps des Armes bei. Zwiſchen ihr und der Sehne des großen Teres liegt ein Schleimſack und darunter zwiſchen ihr und dem Knochen ein kleinerer. (Bursa mucosa m. latissimi dorsi.)

In ſeiner natürlichen Lage bildet der breiteſte Rückenmuskel mit dem weiter herauf gelegnen Cucullaris ſo ziemlich allein die äußere Muskellage auf dem Rücken. Bedeckt ſind von ihm der hintere Theil des großen ſchiefen Abdominalmuskels, etwa die untere Hälfte des längſten Rückenmuskels und des Sacrolumbarmuskels, wie auch der kleine hintere und untere Serratus.

Varietäten. Zuweilen erhält dieſer Muskel noch eine Portion von dem untern Winkel des Schulterblatts; oder es fehlt die Portion von der zwölften Rippe; oder es geht eine faſt viereckige kurze dünne Fleiſchportion von ihm in die Höhe, bedeckt mit ihrer Sehne den kurzen Bauch des Digaſtricus und ſetzt ſich an ihn und an den coracoideiſchen Proceß des Schulterblatts an [6].

Die Hauptwirkung deſſelben iſt, den Oberarm einwärts und zugleich abwärts zu ziehen. Dabei wird der Oberarm einwärts gerollt. Durch die Verbindung des Schulterblatts mit dem Oberarm zieht er auch dieſes zugleich herab. Seine Mitwirkung iſt ſelbſt bei Bewegung entfernterer Theile bemerkbar; ſo ſpannt ſich dieſer Muskel an, wenn wir in hori-

6) Sömmerring's Muskell. §. 233.

zontaler Lage auf der einen Seite den Kopf nach der entgegengeſetzten bewegen, indem die Clavicula für dieſe Bewegung dann einer ſtärkern Fixirung bedarf, die dadurch indirect erfolgt. — Gegenſeitig dient er aber auch, bei befeſtigtem Arme den Rumpf mit ſeiner vordern Fläche nach der entgegengeſetzten Seite zu drehen. Mit dem großen Pectoralis in vereinter Kraft vermindert er die Laſt des Körpers, oder hebt ſie wohl gar, wenn wir uns mit den Händen feſt gegen den Boden oder einen tiefern Gegenſtand einſtemmen, ſo auch, wenn wir mit Gewalt auf etwas unterwärts drücken; wegen der Rippeninſertion deſſelben iſt dann auch das freie Athemholen erſchwert.

D. Muskeln zur Niederziehung des Oberarms.

Die Hauptmuskeln für dieſe Bewegung ſind die eben beſchriebenen, der große Pectoralmuskel und der breiteſte Rückenmuskel in Gemeinſchaft, wobei erſterer jedoch nur mit ſeiner untern Portion thätig iſt. Es iſt aber zu bemerken, daß ihre Thätigkeit nur dann eintritt, wenn wir den aufgehobenen Arm mit Kraft und Schnelligkeit abwärts ziehen, wie z. E. beim Hauen, Schlagen oder Klopfen auf einen unterwärts befindlichen Gegenſtand. Zum bloßen Senken des aufgehobenen Arms reicht der Nachlaß des Deltoideus bei der eignen Schwere des Arms zu, außer im Liegen, wo natürlicher Weiſe die Mitwirkung der Schwere wegfällt.

Als Hülfsmuskel aber gehört beſonders hierher:

Der größere Teres oder der größere runde Muskel des Arms, (Musculus teres major.) Er wird ſeiner Lage nach erſt nach Wegnahme des breiten Rückenmuskels ſichtbar. Er entſpringt als ein länglichter, plattrunder Muskel flechſig und dünn vom untern Winkel und äußern Rande des Schulterblatts zwiſchen dem Subſcapularis und dem kleinen Teres, läuft mit parallelen Faſern ſchräg auswärts und aufwärts, vereinigt ſeine breite und platte Sehne mit der des breiteſten Rückenmuskels und befeſtigt ſich mit dieſer hinter und unter ihr in zwei Portionen an der Spina des kleinern Oberarmknochentuberkels, wo ihre ſehnigen Fibern ſich mit denen der Sehne des breiteſten Rückenmuskels kreuzen. Auch gibt er ſehnige Verlängerungen zu der Sehne des großen Pectoralis.

Zwiſchen ſeiner Sehne und dem Oberarmknochen liegt ein Schleimſack, (Bursa muc. teretis majoris exterior,) und in der Subſtanz der Sehne, wo ſie ſich in zwei Portionen theilt, ein gleicher, (Bursa interior,) an deſſen Statt jedoch auch wohl bloß einige Grübchen ſich zeigen.

Seine Hauptbeſtimmung iſt, den Arm an den Rumpf feſt anzuziehen, alſo den aufgehobenen Arm abwärts, zugleich aber doch auch etwas rückwärts zu ziehen, wobei er aber auch, wie der breiteſte Rückenmuskel, den Arm einwärts dreht, wie wenn wir den gebognen Unterarm nach dem Rücken bewegen. Bei fixirtem Arme unterſtützt dieſer Muskel den breiteſten Rückenmuskel in ſeiner Wirkung.

E. Muskeln zur Rotation des Oberarms.

1) Muskeln zur Rotation einwärts.

Daß der große Teres, ſo wie auch der breiteſte Rückenmuskel zu dieſer Bewegung mit beitragen, wurde bereits erwähnt. Vorzugsweiſe aber gehört hierher

Der Subſcapular- oder Unterſchulterblattsmuskel, (Musculus subscapularis;) ein breiter dicker Muskel der die ganze Aushöhlung der vordern oder innern Fläche des Schulterblatts ausfüllt und zwiſchen dem Schulterblatt und dem größern Serratus; mit dem er durch Zellgewebe zuſammenhängt, ſeine Lage hat. Um ihn zu Geſicht zu bekommen, iſt es nothwendig, den Arm vom Rumpf ganz loszutrennen. (S. Armablöſung.)

Er entſpringt von allen Puncten der gedachten Aushöhlung des Schulterblatts, mit vielen fleiſchichten Faſerbündeln, die indeſſen ſich in drei Ordnungen bringen laſſen, deren jede wieder mehrere Portionen befaßt, und die ſämmtlich convergirend in eine gemeinſchaftliche breite und ſtarke Sehne übergehen, an deren unterem Rande ſich jedoch auch noch einige muskulöſe Faſern fortſetzen, die dann, während ſie vor dem Schultergelenk vorbeiſtreicht, mit der Gelenkcapſel ſich verbindet und endlich am kleinen Tuberkel des Oberarmknochens ihre Hauptbefeſtigung erhält.

Zwiſchen dieſer Sehne und der Gelenkcapſel liegt ein Schleimſack, (Bursa mucosa coracoidea,) der oft auch wohl doppelt, ja wohl dreifach iſt, und oft mit der Articulationshöhle Verbindung hat.

Seine Wirkung, den Arm nach innen zu rotiren, iſt hauptſächlich erſichtlich, wenn man bei gekrümmtem Unterarm, während der Oberarm ruhig herabhängt, ſich an die Bruſt ſchlägt. Wird der Arm aber hinter den Rücken gebracht, ſo wird er in ſeiner Wirkung von dem breiteſten Rückenmuskel und dem größern Teres unterſtützt. Bei gehobenem und hinterwärts bewegtem Oberarm ſichert die über das Gelenk ſich wegerſtreckende Portion deſſelben den Gelenkkopf gegen die Verrenkung nach vorn. Auch dient er nebenher dem Schulterblatt zu einer weichen Unterlage gegen den Thorax zu; auf gleiche Weiſe ſind auch die Rippen von dieſer Seite gegen Verletzungen durch äußere Gewaltthätigkeit mittelſt deſſelben um ſo mehr in Sicherheit geſtellt.

2) Muskeln zur Rotation auswärts.

Deren ſind drei von gemeinſchaftlicher Wirkung:

a) Der Supraſpinal- oder Obergräthmuskel, (Musculus supraspinalis.) Er füllt die Grube über der Spina oder der Gräthe des Schulterblatts völlig aus. Außer einer eignen dünnen aponeurotiſchen Haut iſt er nach außen noch von dem Cucullarmuskel bedeckt, der alſo zuvor weggenommen werden muß, um ihn zu Geſicht zu bekommen. Er geht mit in etwas convergirender Richtung nach außen, und zwar bei dem Urſprung des coracoideiſchen Proceſſes und in eine glatte ſtarke Sehne über, welche unter dem hintern Theile des Schlüſſelknochens und dem acromiocoracoideiſchen Ligamente durch, über die Gelenkcapſel wegläuft und mit dieſer ſelbſt feſt verwachſen iſt, worauf ſich der übrige Theil in der obern Impreſſion des größern Tuberkels des Oberarmknochens anſetzt.

Ob er gleich zu der oben bereits gedachten Wirkung der beiden folgenden Muskeln beiträgt, ſo gehört er doch beſonders zu derjenigen Claſſe von Muskeln, welche Winslow [7] als Articularmuskeln bezeichnet, die nämlich zur Sicherung von Gelenken dient. Durch ſeine an das Capſelligament des Kopfs des Oberarmknochens gehenden Faſern verhütet er nämlich, daß derſelbe während der erſten Wirkungen des Deltoideus nicht verrückt, und indem er die Gelenkcapſel anſpannt, daß dieſe keine Falten ſchlägt und geklemmt wird.

7) Expos. anat. T. II. tr. des musc. §. 857.

b) Der Infraſpinal- oder Untergräthmuskel, (Musculus infraspinalis.) Er füllt die Grube unter der Spina des Schulterblatts aus, und iſt daher auch der Breite nach größer als der vorige. Der Cucullarmuskel ſchlägt ſich bloß mit ſeiner Flechſe über ſeinen obern und innern Winkel weg. Nach oben und außen iſt er unter dem Deltoideus verſteckt. So weit er bloß liegt, umzieht ihn eine dünne aponeurotiſche Haut, die ſich in die äußere Fläche des Deltoideus verliert. Unterwärts läßt er auf der hintern Fläche des Schulterblats ein durch eine erhabene Linie abgeſondertes Stück zum Anſatz der beiden Teresmuskeln frei. Auch er geht mit convergirenden Faſern aufwärts und auswärts, wodurch er ſchmaler und dicker wird, bis er ſich zuletzt in eine platte ſtarke Sehne endet, welche hinter dem Schultergelenke über den Kopf des Oberarmknochens hinwegläuft und ſich an dem mittlern Eindruck des großen Tuberkels des Oberarmknochens befeſtigt. Zwiſchen ſeiner Sehne und dem Schulterblatt liegt ein Schleimſack. (Bursa muc. acromial interna.)

Außer ſeiner Hauptwirkung hat dieſer Muskel auch noch den Nutzen, bei aufgehobenem Arm den Kopf des Oberarmknochens in ſeiner Lage zu ſichern, indem ſich zugleich auch ſehnige Faſern von ihm mit denen des vorigen Muskels vermiſchen. Dieſe Sicherung wird beſonders von ihm dann bewirkt, wenn wir den aufgehobenen Arm ſchnell vorwärts bewegen.

c) Der kleinere Teres oder kleinere runde Muskel, (Musculus teres minor.) Er zeichnet ſich, wie der große Teres, vorzüglich durch ſeine plattrundliche Form vor den übrigen Muskeln auf dem Rücken aus, die alle mehr in die Breite gehen. Er kommt von der hintern Lefze des äußern Randes des Schulterblatts und nimmt hier den Raum ein, den der Infraſpinalmuskel und der größere Teres zwiſchen ſich laſſen. Er iſt unterwärts mit dem Infraſpinalis verbunden, oben jedoch in etwas von dem äußern Rande deſſelben bedeckt, indem ſeine untern Faſern länger ſind und tiefer herabgehen. Seine Fleiſchfaſern laufen ſchräg parallel aufwärts und auswärts, hinter dem langen Kopf des großen Anconäus weg und gehen zuletzt in eine ſtarke Sehne über, welche hinter dem Schultergelenke ſich über den Kopf des Oberarmknochens wegbegibt und ſich an den hintern Eindruck des großen Tuberkels des Oberarmknochens feſtſetzt. Er wird nach außen von der aponeurotiſchen Bedeckung des Infraſpinatus zugleich auch mit überzogen. Zuweilen iſt er oberwärts völlig mit ſelbigem verbunden.

Indem alle drei gedachten Muskeln in ihrer Hauptwirkung übereinſtimmen, ſind ſie als Antagoniſten des Subſcapularis, wie auch des breiteſten Rückenmuskels und des größern Teres in Hinſicht des Beitrags dieſer letztern zur Rotation des Oberarms nach innen anzuſehen. Sie drehen nämlich den Arm in der Richtung, daß wenn bei herabhängendem Oberarm der Unterarm nach der Bruſt zu gebogen iſt, ſich dieſer, ohne daß der Elbogen vom Körper entfernt wird, nach außen ſchlägt.

Sämmtliche rotirende Armmuskeln ſind beſonders beim Kunſtfechten auf dem Stich in Activität.

II. Unterarmmuskeln.

Die hierher gehörigen Muskeln bilden den größern Theil der Muskelſubſtanz, mit welcher der Oberarmknochen bedeckt iſt, und durch welche der Oberarm ſelbſt ſeine Form erhält, und zwar in der obern Hälfte deſ-

ſelben in Gemeinſchaft mit mehrern bisher beſchriebenen Muskeln, in der untern Hälfte aber allein. Hier ſind zugleich dieſelben mit einer dünnen aponeurotiſchen Membran umſchloſſen, die unterwärts feſter wird und in die Aponeuroſe des Unterams übergeht, vorzüglich aber an der Beugeſeite des Arms bemerklich iſt. Mit derſelben ſtehen zwei Duplicaturen in unmittelbarem Zuſammenhang, die den Nahmen des innern und äußern Intermuskularligaments, (Ligamentum intermusculare internum et externum,) führen. Jenes befeſtigt ſich an dem innern, dieſes an dem äußern Winkel des Oberarmknochens, jedes bis zu dem entſprechenden Condylus deſſelben herab. Das äußere hebt von der Inſertion des Deltamuskels an den Oberarmknochen, das innere aber an der des breiten Rücken- und Coracobrachialmuskels an. Sie dienen den Armmuskeln zu feſterer Anlage und zur Abſcheidung von einander, damit jeder deſto freier wirken könne.

Da der Unterarm mit dem Oberarm kein freies Gelenk, ſondern einen Ginglymus, oder ein charnierartiges Gelenk bildet; ſo kann der ihm zugegebene Muskelapparat auch bloß eine Beugung oder Streckung des Unterarms bewirken, weßwegen denn auch die hierher gehörigen Muskeln nur in zwei Abtheilungen zerfallen.

A. Beugemuskeln des Unterarms.

1) Der Biceps des Arms, oder der zweiköpfige oder bäuchige Armmuskel, (Musculus biceps s. coracoradialis.) Er hat ſeine Lage längs der ganzen innern Fläche und des vordern Winkels des Oberarms, wo er ſich durch ſein Aufſchwellen bei Beugung des Unterarms deutlich bemerkbar macht. Er entſpringt oberwärts von dem Oberarmende des großen Pectoralis und zum Theil auch dem Deltamuskel bedeckt, mit zwei Theilen oder Köpfen oder auch Bäuchen, woher er auch ſeine gewöhnlichſte Benennung erhalten hat.

Von dieſen beiden Köpfen entſpringt der längere oder äußere, (Caput longum,) mit einer flachen ſchmalen langen Sehne von dem obern Theile der Glenoidalhöhle der Scapula innerhalb der Gelenkcapſel, welche Sehne ſodann, eine gerundetere Form annehmend, über den Kopf des Oberarmknochens hinweg ſich in die Rinne zwiſchen den beiden Tuberkeln legt, wo ſie durch ein kleines, am kleinen Tuberkel ſich anſetzendes Ligament, (Frenulum,) befeſtigt wird, außerdem aber auch noch in einer ſtarken glatten ſehnigen Scheide aufgenommen wird, deren äußere Platte ein Theil der Gelenkcapſel ſelbſt iſt, die weiter herab aber in der Rinne zwiſchen der Spina des äußern und der des innern Tuberkels aus Verlängerungen der Sehnen des Pectoralis und des breiteſten Rückenmuskels beſteht. Innerhalb dieſer Rinne liegt zwiſchen ihr und dem Knochen ein Schleimſack, (Bursa mucosa humero-bicipitalis.)

Unterhalb dieſer Scheide wird die Sehne breiter, muskulös und verbindet ſich über der Mitte der Länge des Oberarms mit dem kurzen oder innern Kopf, (Caput breve,) zu einem ſtarken Muskel von länglich rundlicher Form, der gegen das Elbogengelenk zu ſeine Richtung nimmt. Es ſetzt ſich dieſer kürzere Kopf aber mit einer kurzen, ſtarken und breiten Sehne und mit dem obern Ende des Coracobrachialmuskels, der mehr nach innen ſeine Lage hat, zuſammenhängend, oberwärts an die Spitze des coracoideiſchen Proceſſes des Schulterblatts

an, und wird viel früher als der andere Kopf muskulös. So läuft dieſer Muskel über den innern Brachialis hin, und endigt ſich endlich in einer Sehne, die aber in der Biegung des Elbogens ſich in zwei Portionen theilt, wovon die eine ſich in runder Form in die Tiefe ſenkt und ſich an der Tuberoſität des Radius feſtſetzt, wo ein kleiner Schleimſack, (Bursa mucosa radio-bicipitalis,) ſeine Lage hat, die andere aber ſchräg membranös auslaufend, ſich in die Aponeuroſe des Unterarms verliert. Dieſe aponeurotiſche Verlängerung hat in der Biegung des Elbogens die Brachialarterie und neben dieſer nach innen den Mediannerven unter ſich, die Medianvene aber auf ſich.

Zuweilen findet man auch beide Portionen dieſes Muskels bis unten an die gemeinſchaftliche Sehne getrennt, oder es tritt auch wohl eine Portion von der Oberarmröhre zum längern Kopf [8].

Aus der Hauptbefeſtigung dieſes Muskels an dem Radius iſt erſichtlich, daß derſelbe zunächſt auf der Radialſeite des Unterarms die Beugung vermittle; um deßwillen iſt er aber auch bei der Supination der Hand ein unterſtützender Muskel, wie dieß aus dem fühlbaren Aufſchwellen dieſes Muskels erhellt, wenn man bei mäßiger Biegung des Unterarms die Hand aus dem Zuſtand der Pronation ſchnell in den der Supination bringt. Bei Befeſtigung des Unterarms zieht er bei ſeiner Wirkung den Oberarm und ſo den ganzen Körper nach der befeſtigten Stelle hin. Durch die Inſertion an dem Schulterblatt wird auch dieſes bei Befeſtigung des Unterarms durch die Mitwirkung dieſes Muskels beweglich; ja er iſt auch um deßwillen bei Emporhebung des Oberarms ein Hülfsmuskel. Der beſondere Zweck der Verbindung der Sehne des langen Kopfs dieſes Muskels mit der Articulation des Schultergelenks iſt wohl der, die Sehne des Supraſpinalis zu unterſtützen, um während der erſten Zuſammenziehungen des Deltoideus bei Aufhebung des Arms den Austritt des Kopfs des Oberams aus dem Gelenk zu verhüten.

2) Der innere Brachialmuskel, (Musculus brachialis internus.) Er liegt unmittelbar auf der innern und untern Fläche des Oberarmknochens auf, entſteht oberwärts mit zwei gabelförmigen Spitzen, zwiſchen denen der Deltamuskel ſich einſenkt, und unterhalb des Coracobrachialmuskels, mit welchen beiden Muskeln er meiſt durch flechſige Fibern zuſammenhängt. Von hier aus läuft er neben dem Biceps, zum Theil von ihm bedeckt, herab, geht über das Capſelligament des Elbogengelenkes weg, neben der Sehne des Biceps, theils nach außen zu von ihr bedeckt, und befeſtigt ſich, unter der Aponeuroſe des Biceps und gegen die Ulna hin vom runden Pronator etwas bedeckt, mittelſt einer kurzen, ſchmalen Sehne, theils am coranoideiſchen Proceß der Ulna, theils an der vorn neben ihm befindlichen rauhen Vertiefung. Seitwärts hängt dieſer Muskel mit den beiden Intermuskularligamenten zuſammen. Auch gibt ſeine Sehne am Unterarm einen Beitrag über den langen Supinator weg zur Aponeuroſe des Unterarms. Die Richtung der Sehne des innern Brachialis iſt übrigens der der untern Sehne des Biceps des Armes ganz entgegengeſetzt, und zwar von außen nach innen gehend, da dieſe von innen nach außen ſich erſtreckt. Nach Portal's Beobachtung zeigt ſich oft unter dem innern Brachialis ein Bün-

8) S. Sömmerring's Muskell. §. 221, ingl. Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. B. S. 387.

bel Muskelfaſern auf der vordern Fläche der Gelenkcapſel des Unterarms, aber in einer ganz andern Richtung, als ſolche die Faſern des innern Brachialis übrigens beſitzen [9].

Abnormitäten. Bisweilen bleibt ſein hinterer Theil lange von dem übrigen Muskel geſchieden; oder es trennt ſich auch eine anſehnliche Portion vom hintern Theile, die unter dem Biceps herabſteigt und ſich mit ihm in der Nähe ſeiner Sehne vereinigt; oder es liegt neben ihm nach außen noch ein kleinerer Armmuskel, der von der andern Fläche des Oberarmknochens kommt, über das Gelenk geht, und ſich an den Elbogen anſetzt [10].

Durch ſeine End-Inſertion an dem obern Theil der Ulna wird die Muskelkraft bei intendirter Beugung des Unterarms auf denſelben gleichmäßig vertheilt, und gewöhnlich wirken bei dieſer Bewegung der Biceps und der innere Brachialmuskel gemeinſchaftlich. Mit erſterem wirkt auch der letztere in Verbindung auf den Oberarm, wenn der Unterarm fixirt iſt. Außerdem dient die über die Articulation des Capſelligaments der Ulna ſich wegſchlagende Muskelportion, die auch zum Theil ſich ſchon ſehnig in dem Capſelligament ſelbſt endigt, dieſem Gelenk zur Sicherheit und in eben der Art, wie das Endſtück des Supraſpinalis dem Schultergelenk, nämlich der Einklemmung ſeiner Faſern bei der Biegung des Armes vorzubeugen.

B. Streckmuskeln des Unterarms.

1) Der große Anconäus, Triceps oder äußere Brachialmuskel, (Musculus anconaeus magnus triceps s. brachialis externus,) wird aus drei unter ſich zuſammenhängenden Muskeln zuſammengeſetzt, die auch den Nahmen Ancoinäden, (Musculi anconaei,) führen, und dann als langer, äußerer und innerer, (Anconaeus longus externus et internus,) ſonſt aber als langer, äußerer und innerer Kopf, (Caput,) oder auch wohl Bauch, (Venter,) unterſchieden werden.

Es nimmt dieſer Geſammtmuskelapparat die ganze Rückſeite des Oberarmknochens ein, und iſt in ſeiner untern Hälfte an jedem Arme deutlich zu fühlen.

Sein oberſter und längſter in der Mitte gelegner Kopf, (Caput longum,) kommt vom Schulterblatte herab, wo er gleich unter deſſen Halſe vom äußern Rande des Schulterblatts, mit einer ſtarken breiten Sehne ſeinen Urſprung nimmt und hinterwärts vom kleinen Teresmuskel und der hintern Portion des Deltamuskels bedeckt iſt. Nun nimmt dieſe Muskelportion, deren oberer Theil auf der vordern Fläche noch etwas fleiſchig bleibt, allmählig dicker werdend, zwiſchen den beiden Teresmuskeln ſchräg auswärts und abwärts ihren Fortgang, und vereinigt ſich zuerſt mit dem äußern Kopf, (Caput externum,) welcher kürzer und ſchwächer iſt, und vom obern äußern Theil des Oberarmknochens unter dem Deltamuskel ſeinen Urſprung nimmt, und ſich längs des äußern Randes des Oberarmknochens, theils aber auch an dem äußern Intermuskularligament ſich anheftet. Eine entſprechende Anlage hat der innere Kopf, (Caput internum,) welcher, wiewohl kürzer und ſchwächer als der äußere, von der innern hintern Fläche des Oberarmknochens herabkommt und an das innere Intermuskularligament ſich an-

9) S. Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. B. S. 339, Note.
10) S. Sömmerring's Muskell. §. 245, ingl. Hildebrandt's Verſ. in Blumenbach's medic. Bibl. 2. B. 1. St. S. 176.

heftet. Der lange Kopf bedeckt den innern Theil des äußern, wie auch den innern Kopf.

Die Muskelfaſern von allen Köpfen ſtoßen endlich in ſpitzigen Winkeln zuſammen; doch ſind die Faſern des äußern mehr gerade und bilden eine ſtarke Sehne, während der innere Kopf ſchon hoch oben eine breite Sehne zeigt, an die ſich die Faſern des langen Kopfs anſetzen, welcher unten ebenfalls ſehnig wird. Inwendig aber bildet ſchon von oben herab der lange Kopf eine Sehne, an die ſich die Faſern der beiden übrigen Köpfe legen. So bildet ſich alſo ein gemeinſchaftlicher großer Muskelkörper, welcher den ganzen untern Theil der hintern Fläche des Oberarms völlig bedeckt, und mit einer ſtarken Sehne über das Capſelligament, mit dem er verwachſen iſt, weggehend ſich am Olecranum befeſtigt, auch von ſeiner Seite her eine Aponeuroſe in die allgemeine Scheide des Unterarms abgibt. Eine kleine Portion davon ſetzt ſich jedoch muskulös an das Olecranum an, hat auch wohl noch mit einer kurzen Sehne an der Ulna eine Adhäſion. Zwiſchen der Hauptſehne dieſes Muskels und dem Olecranum liegt ein Schleimſack, (Bursa mucosa anconaea,) wohl auch mehrere.

Die Wirkung dieſes Muskels, den Unterarm auszuſtrecken und in geſtreckter Lage zu erhalten, iſt ſehr evident. Bei fixirten Armen, z. E. wenn man liegend ſich mit den Händen einſtemmt und ſo aufrichtet, wirkt er auf den Oberarm, die Schulter und den ganzen Körper zurück. Auch vermag er, wegen des Anſatzes des langen Kopfs an das Schulterblatt, dieſes auf dem Oberarmknochen zu bewegen, wenn der Unterarm fixirt iſt. Auch kann er wegen deſſelben Anſatzes beitragen, den Arm hinterwärts zu bewegen, und zwar mehr als die Teresmuskeln. Auch ſpannt ſich durch ihn die Aponeuroſe des Unterarms an.

2) Der kleine Anconäus oder Knorrenmuskel, (Musculus anconaeus, s. parvus quartus,) auch wohl Anconäus ohne Zuſatz, wenn der vorige Muskel als Triceps bezeichnet wird. Er hat ſeine Lage an der äußern Seite der Articulation des Unterarms mit dem Oberarm, bedeckt von dem Theile der allgemeinen Aponeuroſe des Unterarms, der vom Triceps abgeht, entſteht ſchmal ſehnig am äußern Condylus des Oberarms gleich hinter der Sehne des Triceps und befeſtigt ſich divergirend, ſo daß er dadurch eine dreieckige Form erhält, unter dem Olecranum an dem dem Radius zugewandten Rande der Ulna mit muskulöſen Faſern. Zuweilen iſt er eine durchaus unzertrennliche Fortſetzung des vorigen Muskels, deſſen Function er unterſtützt, indem er beſonders die Ulna in ausgeſtreckter Lage nach außen erhält, wogegen das Brachiocubital-Ligament ſie nach innen befeſtigt. Bei ſehr ſtarker Flexion des Unterarms ſcheint er jedoch, ſeiner Lage nach, nichts zur Wiederausſtreckung deſſelben zu vermögen, ſondern nur erſt dann mitzuwirken, wenn der Unterarm ſchon der geraden Richtung gegen den Oberarm nahe gekommen iſt. (H.)

Armnerven, ſ. Brachialnerven. — —**geflechte**, ſ. Brachialnervenplexus.

Armröhren[1], Armknochen[2], die langen Knochen, die in Verbindung den Arm in ſpecieller Bedeutung ſeiner knöchernen Grundlage nach bilden, namentlich a) der Oberarmknochen, den man auch als die

1) Monro's Knochenl. überſ. v. Krauſe. S. 376. Note. 2) Ambroſ. Parè Wundarzneik. überſ. v. Uffenbach, 1601 S. 237.

große Armröhre[3], unterſcheidet, b) die Ulna, die auch ohne weitern Beiſatz die Röhre genannt wird, und c) der Radius. S. Arme.

3) Monro's Knochenl. überſ. v. Krauſe, S. 376, Note.

Armſchienmuskel, ſ. Radialflexor der Hand. — **ſchlagader,** ſ. Brachialarterie. — **ſpindel,** ſ. Radius. — — **muskeln,** ſ. Radialmuskeln. — — **nerv,** ſ. Radialnerv. — — **ſchlagader,** ſ. Radialarterie.

Armus, eigentlich Schulter, und zwar ſowohl bei Menſchen als bei Thieren[1], dann aber auch der ganze Arm[2], auch Oberarmknochen.

1) Plinii hist. mund. l. 8. c. 45. 2) Virgilii Aeneid. l. 11. v. 644: „latus huic hasta per armos Acta tremit." Daher auch das Deutſche Wort Arm.

Armus summus, i. q. Acromion.

Armvene, ſ. Brachialvene.

Arrhepes[1], (Clavus[2], der Nagel[3],) eine unnöthige beſondere Bezeichnung des eilften Thoraxwirbels. S. Wirbel.

1) nach dem Griechiſchen Worte ἀρρεπης. (Gorraei defin. p. 108.) 2) Kulmus anat. Tabell. Tab. 5, Note p. 3) Kulmus anat. Tab. a. a. O.

Arroganz, (*Arrogantia*,) ſ. Anmaßung.

Ars anatomica, s. consecandi, ſ. Anatomiſche Technik. — *ntracia*, ſ. Magie.

Art[1], (Species[2].) So bezeichnet man in einem Naturſyſteme, auf welchem Eintheilungsgrunde es übrigens beruhen mag, die letzten Unterabtheilungen mit einem beſtimmten und bleibenden Charakter, der insbeſondere bei organiſirten Weſen ſich dadurch andeutet, daß ſie unter ſich ihres Gleichen wieder erzeugen. Mehrere Arten ſind dann unter einem Geſchlecht, ſo wie mehrere Geſchlechter unter Einer Ordnung und mehrere Ordnungen unter Einer Claſſe befaßt. Die mehr oder weniger zufälligen Verſchiedenheiten in den Arten nennt man dann Spielarten oder Varietäten. Der Menſch kann in einem naturhiſtoriſchen Syſteme bloß als Geſchlecht, (eigentlich nach Blumenbach nur als Ordnung,) aufgeführt werden, da die Verſchiedenheiten im Menſchen ſich als bloße Varietäten zeigen. S. Naturſyſtem. (H.)

1) Bechſtein's Naturgeſch. 1. B. S. 176. 2) Linnaei philos. bot. n. 157.

Arteria, ſ. Arterien. Vgl. auch Luftröhre und Oeſophagus.

Arteria abdominalis, ſ. Abdominalarterie. — *acromialis*, ſ. Acromialarterie. — *alaris*, ſ. Alararterie. — *alveolaris inferior*, ſ. unter Maxillararterien, untere Arterie. — — *superior*, ſ. Alveolararterie des Obberkiefers. — *angularis*, ſ. Angular-, auch Frontalarterie. — — *externa*, i. q. Arteria maxillaris externa. — *anonyma*, ſ. Anonyme Arterie. — *aorta s. aorte*, ſ. Aorta. — — *ascendens*, ſ. Aufſteigende Aorta. — — *descendens*, ſ. Abſteigende Aorta. — — *inferior*, i. q. Arteria aorta descendens. — — *superior*, i. q. Arteria aorta ascendens. — *appendicularis*, ſ. Appendiculararterie. — *articularis acetabuli*, ſ. Articulararterie des Acetabulums. — — *genu azyga, media, superior, externa et interna*, ſ. Articulararterien des Knies. — *aspera*, ſ. Luftröhre. — *auditiva s. auditoria interna*, ſ. Auditivarterie des innern Ohrs. — *auricularis anterior, inferior, posterior, superior*, ſ. Auriculararterien. — *axillaris*, ſ. Axillar-

arterie. — *azyga*, i. q. Arteria articularis media genu. — *basilaris*, ſ. Baſilararterie. — *brachialis s. brachii profunda*, ſ. Tiefe Brachialarterie. — *brachiea s. brachialis*, ſ. Brachialarterie. — *bronchialis*, i. q. A. aspera. — *buccalis s. buccinatoria*, ſ. Buccinatoriſche Arterie. — *caecalis*, ſ. Arteria coecalis. — *cardiaca*, ſ. Cardiaarterie. — — *dextra et sinistra*, ſ. Coronariſche Arterien. — *carotis anterior*, i. q. Arteria carotis externa. — — *communis*, ſ. Gemeinſchaftlicher Carotidenſtamm. — — *exterior s. externa s. facialis*, ſ. unter Carotis, äußere Carotis. — — *interior*, *interna*, *s. posterior*, ſ. Ebendaſelbſt, innere Carotis. — — *superficialis*, i. q. Arteria carotis externa. — *carpea dorsalis*, ſ. Dorſalarterie des Carpus. — *centralis*, *s. centralis retinae*, ſ. Centralarterie der Retina. — — *modioli*, ſ. Centralarterie des Modiolus der Cochlea. — *cerebelli*, ſ. Cerebellumarterie. — — *inferior*, *profunda*, *superior*, ſ. Cerebellumarterien. — *cerebri posterior profunda*, ſ. Tiefe Cerebralarterien. — *cervicalis*, i. q. Arteria basilaris, ingl. Arteria thyreoidea inferior. — — *ascendens ima*, *muscula*, *posterior*, *profunda*, *superficialis*, ſ. Cervicalarterien, letztere auch i. q. A. dorsalis scapulae. — *cervicis transversa*, v. A. transversa cervicis. — *ciliaris*, ſ. Ciliararterien. — *circumflexa cubitalis*, *femoris*, *humeri*, *illi*, *scapulae*, *ulnae*, ſ. Arteria cubitalis, femoris, humeri, ilii, scapulae et ulnae circumflexa. — *clitoridea*, ſ. Clitorisarterie. — *coecalis*, ſ. Cöcalarterie, auch Ileocolonarterie. — *coeliaca*, ſ. Cöliakiſche Arterie. — *coccygea*, ſ. Coccygeiſche Arterie. — *cochleae*, ſ. Cochleaarterie. — *colica dextra media et sinistra*, ſ. Colonarterien. — *collateralis magna*, i. q. Arteria brachialis profunda. — — *radialis et ulnaris*, ſ. Collateralarterien des Vorderarms. — *colli transversa*, i. q. Arteria transversa colli. — *communicans*, ſ. Communicirende Arterie der innern Carotis. — — *cubitalis*, i. q. Arteria collateralis ulnaris. — — *secundaria*, ſ. Secundäre communicirende Arterie des Gehirns. — *coronaria cordis anterior*, *s. dextra*, *s. inferior et posterior*, *s. sinistra*, *s. superior*, ſ. Coronariſche Herzarterien. — — *labii inferioris et superioris*, ſ. Coronariſche Lippenarterien. — — *stomachica*, *s. ventriculi dextra*, *inferior*, *minor*, *sinistra*, *superior*, ſ. Coronariſche Magenarterien, ingl. unter Gaſtroepiploiſche Arterien, rechte Arterie. — *corporis callosi*, ſ. Calluskörperarterie. — *crassa*, i. e. Arteria aorta. — *cruralis*, ſ. Cruralarterie. — — *anterior*, *s. externa*, *s. profunda*, i. q. Arteria femoris profunda. — — *superficialis*, ſ. Superficielle Cruralarterie. — *cubitalis s. cubitalis inferior*, *s. cubitea*, i. q. Arteria ulnaris. — — *circumflexa*, ſ. unter Circumflexe Arterien des Oberarms, hintere Arterie. — — *communicans*, i. q. Arteria collateralis ulnaris. — *cubiti inferior et superior*, i. q. Arteria ulnaris et radialis. — *cystica*, ſ. Cyſtiſche Arterie. — *deltoides*, ſ. unter Circumflexe Arterien des Oberarms, hintere Arterie. — *dentalis inferior*, i. q. A. maxillaris inferior. — — *superior*, i. q. A. alveolaris superior. — *diaphragmatica*, *s. diaphragmatica superior*, i. q. Arteria pericardio-phrenica. —

dorsalis carpea, ſ. Dorſalarterie des Carpus. — — *hallucis*, ſ. Dorſalarterie der großen Zehe. — — *humeri*, i. q. Arteria brachialis profunda. — — *linguae*, ſ. Dorſalarterie der Zunge. — — *scapulae*, ſ. Dorſalarterie des Schulterblatts. — — *suprema*, ſ. unter Cervicalarterien, oberflächliche Arterie. — *dorsi clitoridis*, ſ. unter Clitorisarterien. — — *penis*, ſ. unter Penisarterien. — *ductus pterygoidei*, i. q. Arteria sphenopalatina. — *duodena*, i. q. Arteria gastro-duodenalis. — *duodenalis Winslovii*, i. q. Arteria pancreatico-duodenalis. — *durae matris posterior*, ſ. unter Meningeiſche Arterien, hintere Arterie. — *epigastrica*, i. q. Arteria coronaria ventriculi major, ingl. Arteria epigastrica inferior. — — *inferior et superior*, ſ. Epigaſtriſche Arterien. — *ethmoidea anterior et posterior*, ſ. Ethmoidalarterien, ingl. Sphenopalatiniſche Arterie. — *facialis*, ſ. Facialarterie, auch unter Maxillararterien, äußere Arterie. — *faciei transversa*, i. q. Arteria transversa faciei. — *femoralis*, i. q. Arteria cruralis. — *femoris circumflexa externa inferior*, *interna posterior*, ſ. Circumflexe Arterien des Schenkels. — — *profunda*, ſ. Tiefe Cruralarterie. — — *superficialis*, ſ. Superficielle Cruralarterie. — *fibularis*, i. q. Arteria peronaea. — *fossae Sylvii*, ſ. Sylviſche Grubenarterie. — *frontalis*, i. q. Arteria supraorbitalis. — — *ex a. ophthalmica*, ſ. Frontalarterie. — — *ex a. temporali*, i. q. Arteria temporalis frontalis. — *gastrica*, *s. gastrica coronaria*, i. q. Arteria coronaria ventriculi sinistra. — — *dextra*, i. q. Arteria gastrica minor. — — *major*, i. q. Arteria coronaria ventriculi dextra. — — *minor*, i. q. Arteria coronaria ventriculi dextra. — — *sinistra s. superior*, i. q. Arteria coronaria ventriculi sinistra. — *gastro-duodenalis*, ſ. Gaſtroduodenalarterie. — — *epiploica dextra*, *sinistra*, ſ. Gaſtroepiploiſche Arterien. — — *hepatica sinistra*, i. q. Arteria coronaria ventriculi major. — *glandulosa axillaris*, i. q. Arteria alaris. — *glutaea inferior*, i. q. Arteria ischiatica. — — *superior*, i. q. Arteria iliaca posterior. — *grandis*, i. q. Aorta. — *gutturalis superior*, i. q. Arteria thyreoidea superior. — *haemorrhoidalis*, *s. haemorrhoidea externa*, *interna*, *media*, ſ. Hämorrhoidalarterien, auch unter Meſenteriſche Arterien, untere Arterie. — *hallucis dorsalis*, ſ. Arteria dorsalis hallucis. — *hepatica*, ſ. unter Hepatiſche Arterien, eigentliche Hepatiſche Arterie. — *humeralis major et minor*, ſ. Circumflexe Arterien des Oberarms. — *humeraria*, i. q. Arteria brachialis. — — *altera*, ſ. Acromialarterie. — *humeri circumflexa radialis et ulnaris*, *s. anterior et posterior*, i. q. Arteria humeralis minor et major. — *hypogastrica*, ſ. Hypogaſtriſche Arterie. — *ileocolica*, ſ. Ileocolonarterie. — *iliaca*, ſ. Iliumarterie. — — *anterior*, i. q. Arteria iliolumbalis. — — *communis*, ſ. Iliumarterie. — — *coronaria*, *s. externa minor*, i. q. Arteria circumflexa ilii. — — *exterior*, i. q. Arteria glutaea superior. — — *externa*, i. q. Arteria cruralis. — — — *major*, i. q. Arteria cruralis. — — — *minor*, i. q. Arteria ilii circumflexa. — — *interna*, i. q. Arteria hypogastrica. — —

muscularis, i. q. Arteria circumflexa ilii. — — *parva*, i. q. Arteria ileo-lumbalis. — — *posterior*, i. q. Arteria glutaea superior. — *ilii circumflexa*, ſ. Circumflexe Arterie des Iliums. — *ilio-lumbalis*, ſ. Iliolumbalarterie. — *ilium profundissima*, ſ. Tiefſte Iliumarterie. — *infraorbitalis*, ſ. Infraorbitalarterie. — *infrascapularis*, i. q. Arteria subscapularis. — *innominata*, ſ. Anonyme Arterie. — *intercostalis superior*, i. q. Arteria cervicalis ima. — *interossea antibrachii*, ſ. Zwiſchenknochenarterie des Unterarms. — — — *dorsalis s. externa et interna, s. volaris*, ſ. Zwiſchenknochen-Dorſal- und Volararterie des Unterarms. — — *plantaris*, ſ. unter Plantararterien. — *intestinalis*, i. q. Arteria gastro-duodenalis. — *ischiadica*, ſ. Iſchiadiſche Arterie. — *labialis*, i. q. Arteria maxillaris externa, auch Arteria facialis. — — *superficialis*, i. q. Arteria facialis. — *labii inferioris et superioris*, i. q. Arteria coronalis labiorum. — *lacrymalis*, ſ. Lacrymalarterie. — *laryngea*, ſ. Laryngeiſche Arterie. — *levis*, i. q. Aorta. — *lienalis*, i. q. A. splenica. — *linguae dorsalis*, ſ. Arteria dorsalis linguae. — — *profunda*, ſ. Arteria profunda linguae. — *lingualis*, ſ. Zungenarterie. — *magna*, i. q. Aorta, auch Luftröhre. — *major*, ſ. Luftröhre. — *malleolaris externa*, *interna*, ſ. Malleolararterien. — *mammaria*, *mammaria externa*, *interna*, ſ. Mammariſche Arterien. — *maxillaris externa*, *inferior*, *interna*, *superior*, ſ. Maxillararterien, leztre auch i. q. Arteria alveolaris superior. — *maxima*, i. q. Aorta. — *mediastina*, i. q. Arteria thymica. — *meningea antica*, *magna*, *media*, *parva*, *postica*, ſ. Meningeiſche Arterien. — *mentalis*, i. q. Arteria submentalis. — *mesaraica*, *s. mesenterica inferior et superior*, ſ. Meſenteriſche Arterien. — *mesocolica sinistra*, i. q. Arteria mesenterica inferior. — *muscula cruralis externa*, i. q. Arteria circumflexa femoris externa. — — — *interna*, i. q. Arteria femoris profunda. — *muscularis colli*, i. q. Arteria thyreoidea inferior. — — *oculi inferior*, ſ. unter Muskelarterien des Auges, untere Arterie. — — — *superior*, i. q. Arteria supraorbitalis. — *musculo-phrenica*, ſ. Muskularphreniſche Arterie. — — *scapularis*, i. q. Arteria dorsalis scapulae. — *nasalis ex ophthalmica et ex maxillari art.*, ſ. unter Naſalarterien. — — *posterior*, ſ. Sphenopalatiniſche Arterie. — *obturatoria*, ſ. Obturatoriſche Arterie. — *occipitalis*, ſ. Occipitalarterie. — *oculi inferior*, i. q. Arteria muscularis oculi inferior. — *omphalo-mesenterica*, ſ. Omphalomeſenteriſche Arterien. — *ophthalmica*, *s. optica*, ſ. Ophthalmiſche Arterie. — *orbitalis*, i. q. Arteria infraorbitalis. — *orbitaria*, ſ. Orbitariſche, auch Ophthalmiſche Arterie. — *palatina antica*, *ascendens*, *descendens*, *superior*, ſ. Palatiniſche Arterien. — *palpebralis externa*, *inferior*, *superior*, ſ. Palpebralarterien. — *pancreatica transversa*, ſ. unter Pancreatiſche Arterien, quere Arterie. — *pancreatico-duodenalis*, ſ. Pancreatico-Duodenalarterie, auch Gaſtroduodenalarterie. — *pectoralis lateralis*, ſ. unter Thoraciſche Arterien. — *penis cavernosa*, *dorsalis*, *profunda*, ſ. Penisarterien. — *perforans malae*, ſ. Per-

forirende Backenarterie. — *pericardiaca superior posterior*, ſ. unter Pericardiſche Arterien. — *pericardio-diaphragmatica, s. pericardio-phrenica*, ſ. Pericardio-phreniſche Arterie. — *perinaei*, ſ. Perinäumarterie. — *peronaea*, ſ. Peronäiſche Arterie. — *pharyngea s. pharyngea ascendens, s. posterior*, ſ. unter Pharynxarterien, aufſteigende Arterie. — — *suprema*, i. q. Arteria pterygoidea. — *phrenica dextra et sinistra*, ſ. unter Phreniſche Arterien, untere Arterie. — *mediastina*, ſ. Phrenico-mediaſtiniſche Arterie. — *phrenico-pericardiaca*, i. q. Arteria pericardiaco-phrenica. — *plantaris externa, interna, profunda, superficialis*, ſ. Plantararterien. — *pollicis dorsalis radialis et ulnaris, princeps, volaris radialis et ulnaris*, ſ. Pollicararterien. — *poplitaea*, ſ. Popliteiſche Arterie. — *prima*, i. q. Arteria anonyma. — *profunda*, i. q. Arteria carotis interna. — — *brachii*, i. q. Arteria brachialis profunda. — — *femoris*, i. q. Arteria femoris profunda. — — *linguae*, i. q. Arteria ranina. — — *temporalis*, ſ. Arteria temporalis profunda. — — *profundissima ilium*, ſ. Tiefſte Iliumarterie. — *pterygoidea*, ſ. Pterygoideiſche Arterie. — *pterygopalatina*, i. q. Arteria palatina descendens. — *pudenda circumflexa, communis, cutanea, externa, inferior, interna, media*, ſ. Schamarterien, ingl. Vaginal-, ingl. Clitorisarterie. — *pudica cutanea s. externa, interna*, i. q. Arteria pudenda externa et interna. — *pulmonalis*, ſ. Lungenarterie. — *pylorica s. pylorica superior*, i. q. Arteria coronaria ventriculi dextra. — *radialis s. radiea*, ſ. Radialarterie. — *radialis collateralis*, ſ. Arteria collateralis radialis. — — *communicans*, i. q. Arteria collateralis radialis. — — *recurrens*, ſ. unter Recurrirende Arterien, recurrirende Radialarterie. — *ranina*, ſ. Raniniſche Arterie. — *recurrens radialis*, ſ. Arteria radialis recurrens. — *sacra coccygea, lateralis, media, sacralis lateralis, s. media*, ſ. Sacralarterien. — *scapulae dorsalis*, ſ. Arteria dorsalis scapulae. — — *exterior*, i. q. Arteria transversa colli. — — *externa*, ſ. Acromialarterie, auch Dorſalarterie des Schulterblatts. — — *inferior s. interior*, i. q. Arteria subscapularis. — — *transversa*, ſ. Arteria transversa scapulae. — *scapularis anterior, inferior s. interna*, i. q. Arteria subscapularis, ſ. auch Thoraciſche Arterien. — — *superficiei propior*, ſ. Transverſelle Halsarterie. — — *superior s. transversa*, ſ. Dorſalarterie des Schulterblatts. — *scapularum et colli posterior*, ſ. unter Cervialarterien, oberflächliche Arterie. — *scrotalis posterior*, ſ. unter Scrotalarterien, hintere Arterie. — *spermatica dextra, secundaria, sinistra*, ſ. Spermatiſche Arterien. — *sphenomaxillaris*, i. q. Arteria infraorbitalis. — *sphenomeningea*, i. q. Arteria meningea media. — *sphenopalatina*, ſ. Sphenopalatiniſche Arterie. — *spheno-spinosa*, i. q. Arteria meningea media. — *spinalis anterior et posterior*, ſ. Spinalarterien. — *spinosa*, i. q. Arteria meningea media. — *splenica*, ſ. Spleniſche Arterie. — *sternalis*, i. q. Arteria mammaria interna. — *stomachico-coronaria*, i. q. Arteria coronaria ventriculi major. — *stylo-mastoidea*, ſ. Sty-

lomaſtoideiſche Arterie. — *subclavia*, ſ. Subclaviculararterie. — *subcutanea*, ſ. Subcutanarterie der Stirne. — *sublingualis*, ſ. Sublingualarterie. — *submentalis*, ſ. Submentalarterie. — *subscapularis*, ſ. Subſcapulararterie. — *superciliaris*, ſ. Superciliararterie. — *superficialis cruralis s. femoris*, ſ. Superficielle Cruralarterie. — — *penis*, i. q. Arteria dorsi penis. — — *volae*, ſ. Superficialarterie der Hohlhand. — *supraorbitalis*, ſ. Supraorbitalarterie. — *suprascapularis*, ſ. Dorſalarterie des Schulterblatts. — *suralis*, i. q. Arteria peronaea. — *Sylvianae fossae*, ſ. Sylviſche Grubenarterie. — *tarsea*, ſ. Tarſusarterie des Fußes. — — *externa inferior et superior*, ſ. Tarſusarterien der Augen. — *temporalis*, ſ. unter Temporalarterien, eigentliche Temporalarterie. — — *anterior*, *externa*, *frontalis*, *interna*, *media*, *occipitalis*, *posterior*, ſ. Temporalarterien, letztere auch unter Auricularterien, hintere Arterie. — — *profunda*, ſ. Ebendaſ. mittlere, auch tiefe Arterie. — *thoracica acromialis*, *alaris*, *axillaris*, *externa*, *humeralis s. humeraria*, *longior*, *major*, *maxima*, *minor*, *muscula*, *superior s. suprema*, ſ. Thoraciſche Arterien. — — *inferior*, *s. scapularis*, i. q. Arteria subscapularis, vgl. auch Thoraciſche Arterien. — *thymica*, ſ. Thymusarterie. — *thyreoidea ima*, *inferior*, *superior*, ſ. unt. Thyreoideiſche Arterien überzählige, untere, obere Art. — *tibiaea s. tibialis antica*, *s. anterior*, *s. exterior*, *postica*, *s. posterior*, *s. posterior humilior*, ſ. Tibialarterien, ingl. Peronäiſche Arterie. — — *recurrens*, ſ. unter Recurrirende Arterien, recurrirende Tibialarterie. — *tonsillaris*, ſ. Tonſillararterie. — *trachea*, ſ. Luftröhre. — *transversa cervicis*, ſ. Transverſelle Nackenarterie. — — *colli*, ſ. Transverſelle Halsarterie. — — *faciei*, ſ. Transverſelle Geſichtsarterie. — — *scapulae*, ſ. Transverſelle Schulterblattsarterie. — *trochanterica*, i. q. Arteria trochanterica interna. — — *externa*, *interna*, ſ. Trochanterarterien. — *tympanica*, ſ. Tympanumarterie. — *ulnae circumflexa*, ſ. unter Perforirende Arterien der Hand, obere Arterien. — *ulnaris*, ſ. Ulnararterie. — — *collateralis*, i. q. Arteria collateralis ulnaris. — — *communicans*, i. q. Arteria collateralis ulnaris. — — *recurrens*, ſ. unter Recurrirende Arterien, recurrirende Ulnararterie. — *umbilicalis*, ſ. Umbilicalarterie. — *ureterica*, ſ. Ureterarterie. — *uterina*, i. q. Arteria uterina interna. — — *externa*, *interna*, ſ. Uterusarterien. — *vaginalis*, ſ. Vaginalarterie. — *venosa*, ſ. nachſtehenden Artikel. — *vertebralis*, ſ. Vertebralarterie. — — *accessoria*, ſ. Acceſſoriſche Vertebralarterie. — *vesicalis*, i. q. Arteria vaginalis. — — *ima s. infima*, ſ. unter Veſicalarterien, untere Arterie. — *vestibuli*, ſ. Veſtibulumarterie. — *Vidiana*, i. q. Arteria pterygoidea. — *volaris radialis et ulnaris pollicis*, ſ. Volararterien des Daumens. — *zygomatica*, i. q. Arteria orbitaria.

Arteria venalis[1] *s. venosa*[2]. So wurden vor Entdeckung des Blutumlaufs die Pulmonalvenen bezeichnet, indem man dieſe als Ein Gefäß betrachtete, und ungeachtet ſie in ihrem Bau völlig mit andern Venen übereinſtimmen, ſich doch überzeugt hielt, daß ſie die vermeintliche

1) nach Galen (Ἀρτηρία φλεβώδης.) Vesalii de hum. corp. fabr l. 6. c. 15.
2) C. Bauhini theatr. anat l. 2. c. 23.

Beſtimmung anderer Arterien haben, luftführende Gefäße zu ſeyn, und namentlich Luft aus der Lunge zu dem Herzen zu leiten. S. Pulmonalvenen.

Arteriaci nervi, ſ. Arteriennerven.

Arteriae, ſ. Arterien. — *adiposae*, i. q. A. capsulares renum anteriores. — *apoplecticae*, i. q. A. carotides. — *arteriarum*, ſ. Arterien der Arterien. — *articulares genu*, ſ. Articulararterien des Knies. — *atrabilariae*, i. q. Arteriae suprarenales. — *auriculares*, ſ. Auricularartetien. — *breves*, ſ. Kurze Arterien. — *bronchiales*, ſ. Bronchialarterien. — *capillares*, ſ. Capillararterien. — *capsulares renum*, i. q. Arteriae suprarenales. — — — *anteriores et posteriores*, ſ. Capſulararterien der Nieren. — *cardiacae*, i. q. Arteriae coronariae cordis. — *carotides*, ſ. Carotiden. — *cerebri communicantes*, ſ. Arteriae communicantes cerebri. — — *posteriores s. profundae*, ſ. Tiefe Cerebralarterien. — *cervicales*, ſ. Cervicalarterien. — *ciliares*, ſ. Ciliararterien. — *colicae*, ſ. Colonarterien. — *communicantes cerebri*, ſ. Communicirende Arterien des Gehirns. — — *cordis*, *s. coronariae cordis*, ſ. Coronariſche Herzarterien. — *coronariae labiorum*, ſ. Coronariſche Lippenarterien. — — *ventriculi*, ſ. Coronariſche Magenarterien. — — — *inferior, dextra et sinistra*, i. q. Arteriae gastro-epiploica dextra et sinistra. — *diaphragmaticae*, i. q. Arteriae phrenicae. — *digitales manuum et pedum*, ſ. Digitalarterien der Hände und der Füße. — *digitorum dorsales*, ſ. Arteriae dorsales digitorum. — — *radiales*, ſ. Arteriae radiales digitorum. — — *ulnares*, ſ. Arteriae ulnares digitorum. — *dorsales digitorum*, ſ. unter Digitalarterien. — — *ex arteria intercostali prima*, ſ. Dorſalarterien. — — *interosseae manus*, ſ. Arteriae interosseae dorsalis manus. — *emulgentes*, i. q. Arteriae renales. — *epigastricae*, ſ. Epigaſtriſche Arterien. — *epiploicae*, ſ. Netzarterien. — *ethmoideae*, ſ. Ethmoidalarterien. — *femoris circumflexae*, ſ. Circumflexe Arterien des Schenkels. — *flavae*, ſ. Gelbe Arterien. — *gastricae*, i. q. A. coronariae ventriculi. — — *sinistrae*, i. q. Arteria breves. — *gastro-epiploicae*, ſ. Gaſtroepiploiſche Arterien. — *gemellae*, ſ. Gemellen. — *glutaeae*, ſ. Gluteiſche Arterien. — *haemorrhoidales s. haemorrhoideae*, ſ. Hämorrhoidalarterien. — *hepaticae*, ſ. Hepatiſche Arterien. — *humerariae s. humeri circumflexae*, ſ. Circumflexe Arterien des Oberarms. — *jejunales*, ſ. Jejunalarterien. — *ileae*, ſ. Ileumarterien. — *iliacae*, ſ. Iliumarterien. — *immobiles*, ſ. Unbewegliche Arterien. — *intercostales*, ſ. Intercoſtalarterien. — *interosseae manus externae*, ſ. unter Perforirende Arterien der Hand, äußere Arterien. — — — *dorsales mediae et volares*, ſ. Zwiſchenknochen-Handarterien. — — *pedum*, ſ. Zwiſchenknochen-Fußarterien. — *intestinales*, ſ. Inteſtinalarterien. — *jugulares*, i. q. Arteriae carotides. — *labiales pudendi*, ſ. Schamlippenarterien. — *labiorum coronariae*, ſ. Art. coronariae labiorum. — *leves*, ſ. Arterien. — *lumbares*, ſ. Lumbararterien. — *lumborum spinales*, ſ. Art. spinales lumborum. — *lymphaticae*, i. q. Art. serosae. — — *malleolares*, ſ. Malleolararterien. — *mammariae*, ſ. Mammariſche

Arterien. — *manus interosseae*, ſ. Arteriae interosseae manus. — *massetericae*, ſ. Maſſeteriſche Arterien. — *maxillares*, ſ. Maxillararterien. — *mediae interosseae manus*, ſ. Arteriae interosseae manus mediae. — *meningeae*, ſ. Meningeiſche Arterien. — *mesaraicae s. mesentericae*, ſ. Meſenteriſche Arterien. — *metatarseae*, ſ. Metatarſusarterien. — *minimae*, ſ. Kleinſte Arterien. — *musculares colli*, i. q. Arteriae cervicales. — — *oculi*, ſ. Muskelarterien des Auges. — *nasales*, ſ. Naſalarterien. — *non rubrae*, *non sanguiferae*, ſ. Seröſe Arterien. — *nutritiae*, ſ. Nutritionsarterien. — *oculi musculares*, ſ. Arteriae musculares oculi. — *oesophagea*, ſ. Oeſophagusarterien. — *palatinae*, ſ. Palatiniſche Arterien. — *palpebrales*, ſ. Palpebralarterien — *pancreaticae*, ſ. Pancreatiſche Arterien. — *parotideae*, ſ. Parotisarterien. — *parvae*, ſ. Arterien. — *pedum interosseae*, ſ. Arteriae interosseae pedum. — *penis*, ſ. Penisarterien. — *perforantes*, ſ. Perforirende Arterien. — — *manus et pedis*, ſ. Ebendaſ. — *pericardiacae s. pericardinae*, ſ. Pericardiſche Arterien. — *pharyngeae*, ſ. Pharynxarterien. — *phrenicae, inferiores, superiores*, ſ. Phreniſche Arterien. — *placentae*, ſ. Placentaarterien. — *plantares*, ſ. Plantararterien. — *pollicares*, ſ. Pollicararterien. — *pudendae, s. pudicae*, ſ. Schamarterien. — *pulsantes*, ſ. Arterien. — *radiales digitorum*, ſ. Radialarterien der Finger. — *receptaculi*, i. q. Arteriae sinus cavernosi. — *recurrentes*, ſ. Recurrirende Arterien. — — *manus*, ſ. unter Perforirende Arterien der Hand, obere Arterien. — *renales*, ſ. Renalarterien. — *renum capsulares*, ſ. Arteriae capsulares renum. — *rubrae*, ſ. Rothe Arterien. — *Ruyschianae*, i. q. Arteriae bronchiales. — *sacrae s. sacrales*, ſ. Sacralarterien. — *sanguiferae*, i. q. Arteriae rubrae. — *scleromeningeae*, ſ. Scleromeningeiſche Arterien. — *seriferae*, *s. serosae*, ſ. Seröſe Arterien. — *scrotales*, ſ. Scrotalarterien. — *seminales*, i. q. Arteriae spermaticae. — *sinus cavernosi*, ſ. Cavernöſe Sinusarterien. — *somnoriferae*, *s. soporales*, *s. soporariae*, *s. soporificae*, i. q. Arteriae carotides. — *spermaticae*, ſ. Spermatiſche Arterien. — *spinales*, ſ. Spinalarterien. — — *lumborum s. spinoso-sacrales*, ſ. Spinöſe Sacralarterien. — *succenturiatae*, i. q. Arteriae suprarenales. — *suprarenales*, ſ. Suprarenalarterien. — *tarseae*, ſ. Tarſusarterien der Augen. — *temporales*, ſ. Temporalarterien. — *thoracicae*, ſ. Thorararterien. — *thyreoideae*, ſ. Thyreoideiſche Arterien. — *tibiales*, ſ. Tibialarterien. — *trochantericae*, ſ. Trochanterarterien. — *venarum*, ſ. Venenarterien. — *ventriculi coronariae*, ſ. Arteriae coronariae ventriculi. — *vesicales*, ſ. Veſicalarterien. — *volares digitorum*, ſ. unter Digitalarterien. — — *interosseae manus*, ſ. Arteriae interosseae manus volares. — *ulnares digitorum*, ſ. Ulnararterien der Finger. — *uterinae*, ſ. Uterusarterien.

Arterialis meatus, ſ. Botelliſcher Gang. — *vena*, ſ. Vena arterialis.

Arterielle Gefäße, ſ. Arterien.

Arterielle Thätigkeit, die von den Functionen der Arterien, beſonders in Hinſicht der ihnen eignen Irritabilität zunächſt abhängige und beſtimmte Lebensthätigkeit eines Organs oder des ganzen Körpers. Vgl. Leben, Lebenskraft u. ſ. w.

Arterieller Character, ſ. Arterioſität.

Arterielles Blut, ſ. Arterioſes Blut — **Syſtem**, ſ. Arterioſes Gefäßſyſtem.

Arterien[1], (Arteriae[2],) Arterioſe oder Arterielle[3] Gefäße, Schlagadern[4], Pulsadern[5], Hinführende Blutgefäße[6], Luftgefäße[7], (Arteriae sanguiferae[8], s. leves[9], s. pulsantes[10], s. parvae[11], Vasa arteriosa[12], s. advehentia s. abducentia[13], s. pulsantia[14], s. spirabilia[15], Venae pulsatiles[16], s. micantes, s. salientes[17], s. audaces[18], s. nervosae[19], Aortae[20], Artiae[21], Canales arteriosae[22], s. arteriosi[23], Nervi pulsatiles[24].) Das Wort Arterie, (αρτηρια,) wurde in früheſter Zeit bloß von der Luftröhre gebraucht, als dem dem Körper Luft zuführenden Gefäße, was nämlich durch das Griechiſche Wort ausgedrückt iſt[25]. In dieſer Bedeutung haben Hippokrates, Plato und Ariſtoteles[26], ſo wie von den Römiſchen Schriftſtellern noch Celſus[27], ingl. Scribonius Largus[28] dieß Wort genommen. Als Arteriae werden dann auch wohl die Zweige der Luftröhre in den Lungen bezeichnet[29]. Diejenigen Gefäße aber, welche wir heut zu Tage unter Arterien verſtehen, wurden von den ältern Griechiſchen Schriftſtellern von den Venen nicht

1) Mayer's anat. Beſchreibung d. Blutgefäße. S. 2. 2) Plinii hist. mund. l. 5. c. 37. 3) Wilbrand's Phyſiol. d. M. 24 Cap. 4) Leber's Vorleſ. über d. Zergliederungsk. Wien 1776. S. 281. 5) Kulmus anat. Tabell. Tab. 5. 6) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2373. 7) Ambroſii Paräi Wundarznei, überſ. von Uffenbach, 1601. S. 170, in wörtlicher Ueberſetzung des Griechiſchen Worts αρτηρια, übrigens in neuerer Zeit ganz ungebräuchlich. 8) Schaarſchmidt's angiolog. Tabell. Tab. 1. 9) nach Galen (αρτηρια λεια administr. anat. l. 7. c. 4.) C. Bauhini theatr. anat. l. 2. c. 23. 10) nach Aretäus (de cur. morbor. diuturn. l. 1. c. 2.) S. Halleri elem. physiol. Vol. I. l. 2. s. 1. §. 1. 11) nach Hippokrates. Bartholini anat. libell. 2. c. 1. 12) Halleri pr. lineae physiol. §. 46. 13) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 14) Vesalii de corp. hum. fabr. l. 3. c. 3. 15) nach Eriſiſtratus, vgl. Note 31. 16) nach Hippokrates (de locis in hom. l.) C. Bauhini theatr. anat. l. 2. c. 23. 17) Boerhave prael. acad. ed. Halleri, Vol. 1. p. 350. 18) nach Arabiſchen Schriftſtellern. S. C. Bauhini theatr. anat. l. 2. c. 23, not. d. 19) in Ueberſetzung von νευρωτης φλεψ, wie unter andern Ariſtoteles auch die Arterien benennt. S. Spigelii de hum. c. fabr. l. 6. c. 1. 20) nach Erotian, wiewohl irrig. Vgl. Foesii oecon. Hipp. v. αορτη. 21) S. das Wort Artia. 22) Lucae observ. anat. circa nerv. etc. p. 10. 23) 24) nach den Arabern. S. C. Bauhini theatr. anat. l. 2. c. 23. 25) απο του τον αερα τηρειν, ab aëre servando. Erotiani isagoge. Eine andere ethymologiſche Erklärung παρα το αιρειν, quia continuo motu attollatur semper et de primatur, hat weniger Autorität für ſich. S. Spigelii de h. c. fabr. l. 6. c. 1. 26) S. Hippocrat. de corde l. Aristotelis de respiratione l. 11. c. 1, hist. animal. l. 16. c. 2. et l. 15. c. 3. etc. vorzüglich aber Galeni de Hippocr. et Platon. decretis l. 6. c. 9. 27) de medicina l. 4. c. 1. 28) compos. med. c. 18. Daher auch von den Alten ein Mittel gegen Krankheitsübel der Luftröhre arteriace oder Medicamentum arteriacum bezeichnet wird. S. Celsi de med. l. 5. c. 25. n. 17. u. Cael. Aurel tard. pass. l. 2. c. 6. 29) Sueton Nero c. 25: „qui moneret, parceret arteriis.“

unterſchieden, und das Pulſiren derſelben als eine zufällige Eigenſchaft angeſehen, die einigen derſelben zukomme[30], worauf auch mehrere der oben angeführten Synonyme hindeuten. Auf die Pulsadern wurde dieſe Benennung zuerſt von **Eriſiſtratus**[31] angewendet und zwar zufolge der von ihm herrührenden phyſiologiſchen Hypotheſe, daß dieſe Gefäße den Zweck hätten, Luft aus der Lunge dem Herzen und von dieſem aus dem ganzen Körper zuzuführen. Nach dieſer Theorie gelangte die Luft durch die als Arteria venosa[32] bezeichneten, und als ein gemeinſchaftliches Gefäß betrachteten Lungenvenen in die linke Herzhälfte, die nach dieſer Annahme alſo einzig mit Luft erfüllt wär, oder doch nur einen kleinen Antheil Blut in ſich faßte, das etwa durch die Herzſcheidewand hindurch geſchwitzt ſei. Die rechte Herzhälfte dagegen ſtand nach derſelben Lehre nur mit Venen in Verbindung, und zwar oberwärts mit der großen, oder Hohlader, (Vena cava[33],) unterwärts mit der arteriöſen Vene, (Vena arterialis[34],) welche wir nämlich jetzt als Pulmonalarterie, (Arteria pulmonalis,) kennen, und die man alſo auch für eine Vene, nur mit arteriöſem Charakter anſah.

Dieſe Anſichten waren in den mediziniſchen Schulen, wiewohl mit unterſchiedlichen Modificationen, zu denen vorzüglich **Galen's** Widerſpruch Veranlaſſung gab[35], bis auf **Harvey's** Zeiten herab, verbreitete, der durch ſeine Entdeckung der Blutcirculation über die Natur und Beſtimmung der Arterien erſt ein helles Licht verbreitete. Seitdem wurden auch jene unpaſſenden Benennungen aufgegeben, und Arterien allgemein nicht nur als blutführende Gefäße, ſondern zugleich als entſchiedene und beſtimmte Gegenſätze der Venen angeſehen.

Es ſind alſo zufolge der ſpätern phyſiologiſchen Aufklärungen über den Lauf des Bluts, nach allgemeiner und durchaus keinem Widerſpruch unterworfner, anatomiſcher und phyſiologiſcher Lehre, Arterien diejenigen Gefäße des thieriſchen Körpers, welche das Blut von dem Herzen aufnehmen, und indem ſie ſich ſelbſt in immer kleiner werdende Gefäße oder Aeſte und Zweige ſpalten, es den einzelnen Theilen des ganzen Körpers zuführen, wogegen die Venen das Blut aus den kleinſten Gefäßen empfangend, in größere Zweige und Aeſte zuſammentreten, ſo daß endlich das ſämmtliche Blut durch wenige große venöſe Gefäßſtämme dem Herzen wieder zufließt. Indeſſen wird das Lateiniſche Wort Arteria in der Verbindung mit aspera oder Trachea auch noch von neuern anatomiſchen Schriftſtellern zur Bezeichnung der Luftröhre gebraucht.

Diejenigen Eigenſchaften, welche die Arterien mit den Venen gemein haben, ſind unter dem Artikel **Adern** bemerkt worden. Hier kommt es alſo bloß darauf an, derjenigen zu gedenken, wodurch ihr Unterſchied von den Venen begründet iſt, und wodurch dieſe Gefäße eben zu Arterien werden.

Die ſämmtlichen Arterien des Körpers in ihrer Geſammtheit und organiſchen Verbindung werden unter dem Begriff **Arterioſes Syſtem**, (Systema arteriosum,) befaßt, die anatomiſche Lehre derſelben aber als

50) **Hippocr.** de loc. in hom. c. 6. 31) S. **Galeni** an sanguis in arteriis natura contineatur l. 32) αρτηρια φλεβωδης. (**Galeni** de usu part. l. 6. c. 10.) 33) φλεψ μεγαλη s. κοιλη. (**Hippocr.** de carnib. l.) 34) φλεψ αρτηριωδης. (**Galeni** de usu p. 1. l. c.) 35) S. vorzüglich deſſen Schrift: an sanguis natura in arteriis contineatur.

ein Hauptzweig der Angiologie, wohl auch als Arteriologie bezeichnet. Das arteriöſe Syſtem zerfällt wieder in das Lungenarterienſyſtem und das Aortenſyſtem, die beide unter ſich, von den erſten Jahren nach der Geburt an, bloß dadurch, daß jedes vom Herzen aus ſeinen Urſprung nimmt, in Verbindung ſtehen. Es beſteht aber das Lungenarterienſyſtem in denjenigen Verzweigungen der Lungenarterie, durch welche das Blut von dieſem ihm zugehörigen, aus dem rechten Herzventrikel entſpringenden Hauptſtamm aus in die Lunge geleitet, und daſelbſt vertheilt wird, um durch die Reſpiration diejenigen Veränderungen zu erhalten, ohne welche das organiſche Leben nicht beſtehen kann. Das Aortenſyſtem begreift dagegen die ſämmtlichen Verzweigungen der Aorta, welche von dem linken Herzventrikel aus das Blut, nachdem es von den Lungenvenen aus der Lunge in die linke Herzhälfte zurückgeleitet worden iſt, aufnimmt und durch welches es von der Aorta, als dem Hauptſtamm dieſes Syſtems, aus, allen einzelnen Theilen des Körpers, (ſelbſt der Lunge, in wie fern ſie Ernährung bedarf, doch ohne mit den Verzweigungen der Lungenarterie Gemeinſchaft zu haben,) zugeleitet wird.

Dieſe Duplicität des Arterienſyſtems findet ſich jedoch nur bei denjenigen Thieren, die doppelte Herzkammern beſitzen, wohin namentlich alle Quadrupeden und alle Vögel gehören.

Die Menge und verhältnißmäßige Größe von Arterien, die einzelne Organe des Körpers erhalten, iſt nach Verſchiedenheit der Beſtimmung derſelben auch ſehr verſchieden. Am reichlichſten iſt die Lunge in Bezug auf das ihr eigne arteriöſe Syſtem verſehen. Außerdem erhalten unterſchiedliche Membranen des Körpers, namentlich die Riechhaut der Naſe, die Choroidea des Auges, die Zungenhaut, die weiche Gehirnhaut, die innerſte Haut des Darmcanals, ſo auch die Subſtanz der thyreoideiſchen Drüſe, die graue Gehirnſubſtanz, die Milz, die Nieren, die Speicheldrüſe und die Drüſen überhaupt verhältnißmäßig viele Arterien. Auch die Muskeln ſind im allgemeinen reichlich damit verſorgt. Dagegen finden ſich im eigentlichen Gehirn- und Rückenmark wenige und kleine Arterien. Faſt ganz von Arterien entblößt, doch ihrer keinesweges entrathend, ſind die Knorpel, die Sehnen und die Knochen. Dagegen hat man in der Epidermis, den Nägeln und Haaren, dem Zahnſchmelz, in der Arachnoidea des Gehirns, und beim Fötus in der amniſchen Haut, wie auch in der gallertartigen Maſſe des Nabelſtrangs noch nie Arterien geſehen.

Bezeichnung der Arterien. Die Vertheilung der Lungenarterie in die Lunge iſt zu einförmig, als daß es den anatomiſchen Schriftſtellern nöthig erſchienen wär, dafür eigne Terminologien aufzuſtellen. Man ſpricht daher gewöhnlich nur von Aeſten und Zweigen der Lungenarterie. Diejenigen Ramificationen aber, welche von der Aorta aus eine eigne Richtung nach einzelnen Theilen oder Gegenden des Körpers zu nehmen, werden auch als einzelne Arterien unterſchieden, ungeachtet alle mit der Aorta ein durch den ganzen Körper verbreitetes organiſches Ganzes ausmachen. Dieſe nehmen dann auch wohl in ihrem fernern Lauf andere Nahmen an, wenn ſie zu Theilen gelangen, die in ihrer Lage und Form ſich als Haupttheile von andern unterſcheiden. So bekommt die Subclaviculararterie, wenn ſie unter dem Schlüſſelkno-

chen hervorgetreten iſt, den Nahmen Axillararterie und weiter an dem Arm herab den Nahmen Brachialarterie. Die kleinern Aeſte dieſer einzelnen Arterien nehmen dann wieder andere Nahmen an, wenn ſie in ihrem Lauf etwas beſtimmtes haben, oder ausgezeichneten Theilen des Körpers zugehen. Doch bleiben hierin die anatomiſchen Schriftſteller ſich nicht gleich, ſo daß einige kleinere Arterienzweige noch als eigne Arterien bezeichnen, deren andere nur als Ramificationen einer größern Arterie gedenken.

Die Bezeichnung wird bald von der Richtung, die eine Arterie nimmt, bald von den Theilen, zu denen ſie, oder an denen ſie vorbeigeht, bald (doch in neuerer Zeit minder als in früherer,) von der wahren oder vermeintlichen Beſtimmung, die ſie hat, oder auch von zufälligen Eigenſchaften hergenommen.

In der Regel, (jedoch nicht ohne ſchon oben angedeutete Ausnahmen,) behält eine Arterie ihren Nahmen ſo lange, als ſie in ihrer Richtung fortgeht, und bloß die Seitenäſte oder die endlichen Spaltungen, wenn dieſe nicht zu klein ſind, bekommen neue Nahmen. Auch werden dieſe letzten Endigungen, wenn dieſelben keine gerade laufende Richtung mehr zeigen, ſondern mit andern ſich ſeitwärts verbinden, als Bogen oder Netz bezeichnet.

Geſtalt der Arterien. Eine Arterie, die eine Zeit lang, ohne Aeſte abzugeben, fortläuft, erſcheint im allgemeinen der Länge nach, in cylindriſcher Form [36]. So wie aber ſeitwärts Aeſte hervortreten, ſo nimmt in der Regel der fortlaufende Theil der Arterie an Diameter ab, ſo daß eine jede größre Arterie von ihrem Stamm an bis zu ihren letzten Ende als eine Reihe von mehrern kleinern zuſammenmündenden Cylindern, oder auch im Ganzen genommen als ein Conus angeſehen werden kann, der ſeine Baſis im Herzen, ſeine Spitze in dem einzelnen Theile hat, zu welchem ſie gelangt. Wenn von dieſem Geſetz in dem Körper Ausnahmen vorkommen und einzelne Arterien ſich in ihrem Fortgang etwas erweitern, oder gegenſeitig ſich mehr als in Verhältniß der abgegebenen Seitenäſte in Vergleichung mit andern Arterien verengen; ſo hat dieß locale Bedingungen und ſtürzt den Lehrſatz ſelbſt bei allgemeiner Betrachtung der Arterien nicht um, eben ſo wenig als die auch von Haller [37] beſtätigte Bemerkung, daß alle Arterien vor ihrer Theilung ſich etwas erweitert zeigen.

Wichtig aber für richtige Würdigung der verhältnißmäßigen Geſchwindigkeit der Bewegung des Bluts in den größern und den kleinern Arterien iſt der Lehrſatz: daß die Summe der innern Räume der kleinern Arterien in gleichen Längediſtanzen allemal die der Arterien übertreffe, aus denen ſie entſtanden. Man mißt und beſtimmt dieſe Räume nach den Mündungen, die ſie in verſchiedenen Diſtanzen bei Querdurchſchnitten zeigen. Dieß Geſetz wurde zuerſt von Cole aufgeſtellt [38]. Nach der Zeit haben ſich Keil und andere Jatromathematiker große Mühe gegeben, das Verhältniß zu beſtimmen, in dem die Mündungen der kleinern Arterien in Summe, in Vergleichung mit denen der größern Stämme

36) Eine Ausnahme, die ſchon die Aorta hierin gleich bei ihrem Austritt aus dem Herzen macht, ſ. unter Aorta. 37) elem. physiol. T. I. l. 2. s. 1. §. 5. 38) Haller (elem. physiol. l. c. §. 18.) hat den Tag und das Jahr, (5. März 1670,) aus Birch history of the Royal society. T. II. bemerkt.

und Aeſte, aus welchen ſie entſtehen, zunehmen. Es weicht aber dieß in unterſchiedlichen Gefäßen, wie auch in unterſchiedlichen Körpern und unterſchiedlichen Lebensaltern allzuſehr ab, als daß darüber eine feſte Norm aufgeſtellt werden könnte. In mehrern größern Stämmen ſo z. E. in der Aorta, wie auch in der Cruralarterie, iſt das Verhältniß der Mündungen ſämmtlicher Zweige zu der des Stammes wie 5 : 4 gefunden worden, im Meſenterium aber wie 18 : 7. Haller[39] gibt nach eignen Unterſuchungen, aber auch ohne darüber etwas gewiſſes zu beſtimmen, das Verhältniß der Mündungen zweier Gefäße an der Stelle des gemeinſchaftlichen Urſprungs gegen die Mündung dieſes Stammes, gegen $1\frac{1}{2}$ zu 1 an. Daß die Zunahme der Weiten der kleinern Arterien nach vielfältiger Theilung in Bezug auf die des Hauptſtamms bedeutend ſeyn müſſe, erhellt aus einfacher Berechnung. So würde es bei Grundlage des ſich gleich bleibenden Verhältniſſes von 5 : 4 in den erſten Theilungen, bei der vierzigſten Theilung = 3233 : 1 ſeyn[40]. Jedoch ſcheint dieß Verhältniß in den kleinern Arterien bedeutend abzunehmen, in den allerkleinſten aber alle Norm zu verlieren und ſogar wieder größer wie 2 : 1 zu werden[41]. Im allgemeinen aber kann, wenn eine Arterie mit Nichtrechnung der von ihr ausgehenden Aeſte als ein Kegel erſcheint, der ſeine Grundfläche im Herzen und ſeine Spitze in der Endigung der Arterie hat, dieſelbe, wenn man die ſämmtlichen Mündungen aller von ihr ausgehenden Aeſte in ihren letzten Veräſtelungen zuſammen als Eine Dimenſion der Breite nach betrachtet, einem Kegel von weit größerer Grundfläche gleich erachtet werden, der ſeine Baſis auf der geſammten innern und äußern Oberfläche des Körpers, ſeine (abgeſtumpfte) Spitze aber im Herzen hat. Es folgt hieraus nach einfachen hydrauliſchen Geſetzen im allgemeinen: daß, bei gleichmäßig forttreibender Kraft, die Geſchwindigkeit des in den kleinſten arteriellen Gefäßen fließenden Bluts bei weitem geringer ſeyn müſſe, als dieſelbe in dem Anfange der Aorta oder in den größern Stämmen überhaupt iſt.

Die Mündungen aller Arterien zeigen zugleich in der Regel beim Zerſchneiden eine cirkelförmige Form, die wegen der natürlichen Elaſticität der Arterien, die das Zuſammenfallen nicht verſtattet, um ſo evidenter iſt. Ausnahmen hier und da ſind ebenfalls durch locale Verhältniſſe begründet. Im allgemeinen aber ſind die Arterien cylindriſche oder coniſche Gefäße, und wo ſie auch in Leichen, (wegen ihrer Leere,) in abgeglätteter Form erſcheinen, ſo ſtellt doch die künſtliche Jejection ihre Rundung völlig wieder her, zum Beweis, daß dieſe ihnen auch im Leben während der Blutcirculation zukommt.

Merkwürdig iſt auch, daß verſchiedene Arterien in ihrem Fortgang Biegungen und beſonders auch ſchlangenförmige Krümmungen zeigen. Häufig werden Arterien durch Injectionen etwas gewunden, die ſich in Leichen ſonſt gerade laufend zeigen; es ſcheint dieß der natürliche Zuſtand dieſer Arterien während des Pulsſchlages oder ihrer Erweiterung durch das eingetriebene Blut zu ſeyn. Merklicher ſind die ſchlänglichen Windungen von Arterien in Theilen, die im Leben erweitert und gedehnt

39) l. c. §. 18. 40) Keil de velocitate sanguin, p. 46.) 41) nach der Meſſung von Blutkügelchen, wo zwei Gefäße, welche nur Ein Blutkügelchen faſſen, in ein größeres zuſammentreten, das für zwei Capacität hat. Vgl. Halleri el. physiol. l. c.

werden, und ſich dann auch wieder verengen und verkürzen, wie z. E. in den Gedärmen, in dem Geſicht, vorzüglich um den Mund u. ſ. w. Offenbar iſt der Zweck dieſer Einrichtung, daß die Arterien dieſen Bewegungen nachgeben ſollen, ohne gedrückt und verſchloſſen zu werden. Andere beſtändige Windungen größerer Arterien haben locale Zwecke, wie die der innern Carotis, den Andrang des Bluts etwas zu brechen.

Veräſtelung der Arterien. Stämme, Aeſte, Zweige, Reiſer der Arterien ſind, wie bei Gefäßen überhaupt, relative Begriffe. Die Aorta, ſo wie die Lungenarterie, ſind abſolute Stämme, jede für ihr Syſtem. Alle von dieſen ausgehenden Arterien ſind eigentlich Aeſte und nur diejenigen von ihnen, die wieder zu Haupttheilen des Körpers gehen, und ſich da vielfach vertheilen, wie die Carotiden, die Subclaviculararterien, die Iliumarterien, können, in Bezug auf dieſe ihre fernern Aeſte, als Stämme angeſehen werden. Ueber die Grenze, wo ein Aſt bei fernerer Vertheilung nicht mehr den Nahmen eines Aſtes, (Rami,) ſondern den eines Zweigs, (Ramuli,) verdient, iſt nie in der anatomiſchen Kunſtſprache eine Vereinigung getroffen worden.

Im allgemeinen gehen Aeſte von einem arterióſen Stamm an ſolchen Stellen ab, wo auf dem kürzeſten Weg durch ſie Blut zu Theilen kommen kann, an denen der Stamm vorbeigeht, der dann, um ſeiner fernern Beſtimmung willen, ſich wieder von ihnen entfernt, ſo die Carotiden und die Subclavicularарterien von der höchſten Wölbung der Aorta, ehe ſie ſich zu den tiefern Theilen herabſenkt, die rechten auf der rechten Seite, die linken auf der linken Seite; doch weichen ſie häufig auch dabei andern Theilen aus, die eine beſtimmte und nicht verrückbare Lage in dem Körper haben, da ſie, wie unter dem Artikel Aorta bereits gedacht iſt, dem Geſetz der Symmetrie in dem Körper nur in ſo weit gehorchen, als ſie Beſtandtheile des organiſchen Baues einzelner Theile ſelbſt werden, die ſymmetriſch gebildet ſind. Um gleicher Urſache willen zeigen ſie auch häufige Abnormitäten in ihrem Urſprung und in ihrer Vertheilung, obgleich weit weniger als die Venen.

Nur mit wenigen Ausnahmen ramificiren ſich die Arterien, der rechten und linken Körperhälfte entſprechend, rechts und links. Doch zeigt ſich auch hier öfters eine Arterie oder ein Arterienzweig der einen Seite von derſelben auf der andern abweichend. Nur wenige Arterien entſpringen unpaarig. Es ſind dieß eigentlich nur die für die zur Verarbeitung der Speiſen und zur Verdauung dienenden Abdominaleingeweide beſtimmten drei großen Aeſte, die cöliaciſche nebſt der obern und der untern meſenteriſchen Arterie, und als eine Art von Aortenanhang, die nach gänzlicher Spaltung der Aorta in die beiden Ileumarterien aus der Aorta herabſteigende mittlere Sacralarterie. Indeſſen können die coronariſchen Arterien nur uneigentlich den gepaart entſpringenden Arterien beigezählt werden, da die rechte Herzhälfte der linken wenigſtens nicht in der Art entſpricht, wie dieß bei den ſymmetriſch einander entgegengeſtellten Theilen des Körpers der Fall iſt. Die ungenannte Arterie der rechten Seite kann als ein hier zuſammengefloßner Stamm aus der auf beiden Seiten des Körpers ſymmetriſch ihren Fortgang nehmenden Carotis und Subclaviculararterie betrachtet werden.

Die Aeſte der Arterien werden durchaus immer kleiner in dem Verhältniß, als wieder neue aus ihnen hervorgehen. Bis zur zehnten Abzwei-

gung ſind kleine arteriöſe Gefäße noch als eigne Arterien unterſchieden worden, wie Sömmerring [42] unter andern in Hinſicht der bei dem Kinde beobachteten Arterien der Linſencapſel des Auges auf der rechten Seite nachweiſ't; doch iſt es keinem Zweifel unterworfen, daß die Abzweigung der Arterien an manchen Orten wohl bis zur zwanzigſten Wiederhohlung und darüber erfolgt [43], obgleich die fortgehenden Wiederhohlungen bis zur 40ſten, 50ſten [44], ja wohl bis zur 100ſten Theilung [45] problematiſch ſeyn dürften.

Die ſpitzigen Winkel, unter denen gewöhnlich die Aeſte und ihre Zweige von den Stämmen und Aeſten abgehen, erleichtern den Uebergang des Bluts in dieſe. Aus dieſen Winkeln werden die Arterien gewöhnlich etwas verrückt, wenn die Arterien in Leichnamen präparirt und von dem ſie umgebenden und ſie zugleich in dieſen ſpitzigen Winkeln haltenden Zellgewebe gelöſ't werden, daher auch auf anatomiſchen Kupfertafeln dieſe Winkel gewöhnlich nicht der Natur entſprechend dargeſtellt werden. Es entſpringen alſo wenigſtens die größern Aeſte faſt durchaus aus Winkeln, die kleiner als ein rechter ſind, ſelbſt wenn ſie in ihrem Fortgang zum Theil die Richtung nach einem rechten oder gar einem ſtumpfen Winkel, wie die ſogenannten zurücklaufenden Arterien, annehmen ſollten.

Structur der Arterien. Die anatomiſchen Schriftſteller haben von jeher mehrere Häute unterſchieden, die, eine über der andern liegend, die eigentliche Subſtanz der Arterien als Canäle bildeten und deren bald 2, bald 3 oder 4, oder auch wohl 5 und mehrere beſchrieben. Die eigentliche Art der organiſchen Bildung einer jeden Arterie, wenigſtens der größern, iſt aber folgende:

a) Betrachten wir die Arterien bloß als Blutbehälter, ſo erſcheint der innerſte Ueberzug derſelben, welchen das Blut während ſeines Durchgangs unmittelbar beſpült und benetzt, als die eigentliche Haut derſelben. Alle darüber befindlichen membranöſen Lagen dienen nur zur Verſtärkung, obwohl zum Theil auch zur ſelbſtſtändigen Bewegung der Arterien. Ungeachtet dieſe innere Haut, (Tunica interna,) in den großen Arterien nur 2 — 3 Linien dick iſt; ſo hat ſie doch eine verhältnißmäßige Dichtigkeit, um dem Seitendruck des Bluts Widerſtand zu leiſten, und dieß mehr noch in den kleinern als den größern Arterien, weil, obſchon ihre Stärke abnimmt, dieß doch nicht in gleichförmigem Verhältniß mit der innern Weite der Arterien geſchieht. Es iſt daher ein Irrthum, wenn die älteſten Anatomiker ſolche mit dem feinen Gewebe einer Spinne verglichen und ihr einen hierauf hindeutenden Nahmen, (Tunica araneosa,) beilegten. Sie kann als eine Fortſetzung der die innern Höhlen des Herzens auskleidenden Membran angeſehen werden, die ſich, nachdem ſie durch Umſchlagung die jedem Arterienſtamm bei ſeinem Austritt aus dem Herzen vorliegenden Valveln mit hat bilden helfen, in dieſe Stämme und alle ihre Ramificationen hineinzieht; doch iſt ſie in den Arterien ungleich dicker als in den Herzventrikeln. Uebrigens iſt ſie, um für das Blut bei ſeinem Durchfluß kein Hinderniß ab-

42) Gefäßlehre §. 65. 43) Haller (ſ. elem. physiol. Vol. I. l. 1. s. 1. §. 17.) zählte an gut eingeſpritzten Därmen bis zur Convexität des Darms hin, höchſtens 20 ſich wiederholende Theilungen der meſenteriſchen Arterie. 44) So viel glaubt Keil (l. c. p. 48.) aufſtellen zu müſſen, aber aus hypothetiſchen Gründen. 45) Halleri elem. physiol. l. c. §. 28.

zugeben, durchaus glatt und ſchlüpfrig. Doch zeigt ſie ſich in den Arterien der Eingeweide gemeiniglich, zumal bei ältlichen Perſonen, weicher, ſchlaff, runzlich und gleichſam brüchig, wie auch röther gefärbt. Von derſelben lockern Beſchaffenheit iſt ſie in dem arterioſen Canal bei Kindern; auch in den coronariſchen Arterien hat man ſie ſo gefunden; daher auch wohl Monro [46] verleitet worden iſt, ſie als zottig, (Tunica villosa,) zu bezeichnen. Aus pathologiſchen Ereigniſſen hat man folgern wollen, daß ſie zu den abſondernden Membranen gehöre. Man hat ſie nämlich mit einer Art von Schleim, in Art des Naſenſchleims, überzogen gefunden; auch die gypsartigen Concretionen bei Verknöcherungen der Arterien ſcheinen ihr Erzeugniß zu ſeyn [47]. Sie ſchlägt in den Arterien nirgends Falten, wie man wohl geglaubt hat, daß dieß bei Abgang von Aeſten aus Arterienſtämmen der Fall ſei, indem die an denſelben, und zwar in dem Verhältniß, als die Winkel, unter denen ſie abgehen, ſpitziger ſind, bemerkbaren, wohl auch als Klappen betrachteten, mondförmigen kleinen Falten, nach nothwendigen mechaniſchen Geſetzen ſich zeigen müſſen.

b) Ueber dieſe innere oder eigentliche Haut der Arterien ſchlagen ſich nun in den größern Arterien deutlich wahrnehmbare und in den kleinern analogiſch anzunehmende bogenförmige Muskelfaſern, die ſich durch feſteres Gewebe, mindere Durchſichtigkeit und blaßrothe Farbe, auch nach Verſuchen an lebenden Thieren mindere Reizbarkeit von andern Muskelfaſern unterſcheiden. Keine dieſer Faſern zeigt ſich in ringartiger Form, ſondern ſie ſchlagen ſich alle bogenförmig, oder nach einigen ſpiralförmig [48] und ſchräger Richtung um die innere Haut der Arterien herum. Sie erſcheinen nach außen zu lockerer, nach innen zu dichter. Uebrigens ſind ſie nicht mit einander verbunden, laſſen ſich vielmehr leicht von einander trennen und ſind mit Scheiden von Zellgewebe bedeckt. Nur uneigentlich wird alſo dieſer muskulöſe Ueberzug als Muskelhaut, (Tunica musculosa,) bezeichnet. Keine der größern Arterien ermangelt ihrer, auch die Hirnarterien nicht, wie man behauptet hat [49], ob man hier gleich nur eine ſchwache Spur davon antrifft, weßwegen auch die Hirnarterien ſo dünne ſind. Aeltere Anatomen [50] haben auch längliche Muskelfaſern in den Arterien angenommen. Bei kaltblütigen Thieren, (denen die Quermuskelfaſern abgehen,) mögen ſie vorhanden ſeyn [51]. In menſchlichen Leichnamen und bei warmblütigen Thieren aber hat man ſie nicht nachzuweiſen vermocht. Mit den Muskelfibern des Herzens haben ſie keine Verbindung, außer dem zufälligen Zuſammenhang durch Zellgewebe.

Bei Kindern ſind dieſe Muskelfaſern nur durch lockeres Zellgewebe mit einander verbunden; bei zunehmendem Alter aber verdichtet ſich dieſes und zugleich die innere Haut immer mehr und mehr. Immer findet man aber mehr oder weniger von einer ſeröſen Feuchtigkeit in dieſem Zellgewe-

46) ess. of the society of Edinbourgh. T. II. p. 267. 47) S. Portal's Bemerkung zu Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſetz. Leipz. 1782. 1. B. S. 742. 48) S. Sömmerring's Gefäßl. §. 45. Morgagni beſtreitet dieſe Annahme. (adv. anat. II. p. 78.) 49) S. Boerhave praelect. T. II. n. 234. Ludwig (de tunic. arteriar. diss. n. 20, 21) hat ſie auch hier dargethan. 50) Willis, Bidloo, Heiſter. 51) bei Schildkröten fand ſie Mery (mém. de l'acad. des sciences, 1703. p. 453,) bei dem Froſchfiſch Charleton (mantiss. anat. p. 77.)

be, welches die Muskelfaſern ſchlüpfrig erhält. Zuweilen aber verdickt ſich dieſe ſeröſe Feuchtigkeit, die Muskelfaſern vermiſchen ſich mit der innern Arterienhaut, und es entſtehen körnige Concretionen, welche von einigen Anatomen[52] für Drüſen angeſehen worden ſind, worauf noch andere[53] ſich es haben beigehen laſſen, den Arterien eine drüſige Haut, (Tunica glandulosa,) beizulegen, welche im gewöhnlichen Zuſtande nie exiſtirt.

An der Mündung der Arterienzweige liegen dieſe Muskelfaſern an ihren Stämmen dichter zuſammen, was beſonders in demjenigen cirkelförmigen Abſchnitt der Oeffnung, welcher am meiſten vom Herzen entfernt iſt, bemerkt werden kann, weßwegen auch in der Höhle des Stammes eine Hervorragung entſteht[54].

c) Um dieſe muskulöſe Haut ſchlägt ſich nun ferner auswärts ein ſtarker, aus verdichtetem Zellgewebe beſtehender Ueberzug weg, der den Nahmen der eignen zelligen Arterienhaut, (Tunica cellulosa propria,) führt. In ſeiner Textur unterſcheidet er ſich jedoch in nichts von einer andern aponeurotiſchen Haut. Durch Maceration wird er ſchwammartig. In den kleinen Zellen dieſes Gewebes findet ſich bisweilen Fett, das auch wohl in einen pathologiſchen Zuſtand ausartet. Von dem muskulöſen Ueberzug iſt dieſe Haut ſchwer zu trennen, daher ſie auch wohl mit dieſem zuſammen nur als eine einzige angeſehen wird[55]. Die Stärke ihrer elaſtiſchen Faſern bewirkt, daß durchſchnittene Arterien nicht zuſammenfallen, ſondern in ſich eine runde Höhlung laſſen. In alten Leuten zeigt ſie ſogar etwas knorpelartiges, daher ſie auch in dieſer Art von ältern Anatomen bezeichnet wurde[56].

d) Der gedachte äußere Ueberzug der Arterien ſteht nun gewöhnlich noch mit dem Zellſtoff aller der Theile, wo die Arterien vorübergehen, in innigem Zuſammenhang, daher die Arterien auch nach außen meiſt ein rauhes, flockiges, oder wolliges Anſehen haben. Nur wenige Arterien, namentlich die Aorta und die Lungenarterie, ſo weit ſie noch von dem Herzbeutel umzogen werden, die Arterien des Nabelſtrangs und die großen Arterien des Gehirns und Rückenmarks machen hiervon eine Ausnahme. Indeſſen bekommen doch einzelne größere Arterien, wenigſtens ſtellenweiſe, von außen noch eine beſondere Hülle, die als eine eigne zukommende oder auswendige Haut, (Tunica adscititia,) unterſchieden wird. Dieſe bildet ſich entweder gleichſam zufällig oder nebenher, wie z. E. innerhalb des Herzbeutels für die Anfänge der beiden großen Arterienſtämme durch dieſen ſelbſt, ferner für die abſteigende Aorta, im Thorax durch die Pleura der linken Seite, im Abdomen durch das Peritonäum, (jedoch in beiden Fällen nur vorwärts,) für die zum Gehirn gehenden Arterien während ihres Eintritts in die Gehirnhöhle durch die harte Hirnhaut u. ſ. w., oder ſie ſtellt ſich auch als eine eigenthümliche äußere Verſtärkung oder zutretende äußere Hülle dar. Im allgemeinen nämlich werden die Arterien durch das umgebende Zellgewebe in ihrer Lage feſtgehalten, oder auch in eine, dem ungehinderten Lauf des

52) beſonders von Vieuſſens, (nouv. découvertes, p. 12.) 53) Bidloo, (nach Haller's Urtheil felix in videndis quae alii finxerant,) der ſie auch (anat. t. 23. f. 4.) abbilden ließ, nach ihm Verheyen, Gorter u. andere. 54) Vgl. die Bemerkungen von Baſſuel und Laſonne darüber in den mémoires de l'académie des sciences 1731 et 1756. 55) So von Sömmerring unter dem Nahmen der mittlern Haut (Gefäßl. §. 45.) 56) Tunica cartilaginea (Vesalii d. hum. c. fabr. l. 3. c. 2.)

Bluts entſprechende Richtung gebraucht. Dieſes Zellgewebe beſteht bei den kleinern Arterien aus kürzern, bei den größern aus längern Fäden, die ſich meiſt mit einander in paralleler Richtung in ſpitzigen Winkeln an die Arterien anſetzen, unter ſich ſtellenweiſe gedrängt mit einander verbunden ſind, nach innen oder nach der Arterie zu aber einen lockerern Zuſammenhang haben, ſo daß das Ganze dadurch einiges Anſehen einer Arterienſcheide, (Vaginae arteriae,) bekommt. Wird innerhalb einer ſolchen Stelle eine Arterie quer durchſchnitten; ſo zieht ſich die Arterie hier in etwas zurück, zum Beweiſe des nur lockeren Zuſammenhangs mit dieſer Scheide. Dergleichen Scheiden beſitzen die Carotiden, die Brachial- und Cruralarterie, auch die Arterien des Gekröſes und der Leber.

Gefäße und Nerven der Arterien. An den größern Arterienſtämmen ſind die arteriöſen Gefäße, welche ſie ſelbſt zu ihrer eignen Ernährung bedürfen, ſo evident, daß das von denſelben um den Stamm, und zwar vorzüglich in und auf der zelligen Haut der Arterie gebildete Netz wohl ſelbſt als eine eigne vasculöſe Haut, (Tunica vasculosa,) angeſehen worden iſt[57]. Bei Kindern ſind ſie an dem Urſprung der großen Blutgefäße auch ohne künſtliche Vorbereitung ſichtbar. Auch bei Perſonen, die an Erſtickung ſterben, ſollen ſie leichter wahrzunehmen ſeyn[58]; deutlicher macht ſie die anatomiſche Ausſpritzung. Sie kommen entweder aus Aeſten der von ihnen umzognen Arterie ſelbſt, oder aus benachbarten kleinern Gefäßen. So erhalten die großen Arterienſtämme in der Nähe des Herzens mehrere aus den coronariſchen Arterien des Herzens. — Eben ſo ſind auch an den größern Arterien dergleichen kleine Venen neben den Arterien nicht allein zu folgern, ſondern auch anatomiſch darſtellbar. Sie gehen gewöhnlich zu benachbarten Venen anderer Stämme.

Bis zu welcher Abzweigung oder Kleinheit herab die Arterien ſelbſt eigne Arterien und Arteriennetze beſitzen, iſt nicht auszumitteln. In den Häuten aller Arterien, die mehr als eine halbe Linie im Durchmeſſer haben, zeigen ſie ſich.

Auch lymphatiſche Gefäße ſind wenigſtens auf den größern Stämmen der Arterien wahrnehmbar. So ſind unter andern die Arterien des Unterſchenkels dicht von ihnen umzogen.

Deßgleichen ſind, mit nur wenigen Ausnahmen, alle Arterien mit Nerven verſehen, die auch den, wiewohl nach Sömmerring nicht begründeten Beinahmen weiche Nerven, (Nervi molles,) führen[59]. Vorzüglich aber ſcheint der ſympathiſche Nerve faſt bloß den Blutgefäßen, vorzüglich den Arterien, am Halſe und der Eingeweide der Bruſt und des Unterleibs anzugehören. Den Satz, daß die Aeſte der Arterien verhältnißmäßig reichlicher mit Nerven verſehen ſind, als die Stämme, berichtigt Lucä [60] in der Art, daß dieß nur in Hinſicht derjenigen Nervenzweige, welche zur zelligen Haut der Arterien gehen, nicht aber in Hinſicht der zu den Muskelfibern gelangenden

57) Willis beſchrieb zuerſt die eignen kleinern Arterien der Arterien und braucht obigen Nahmen. Gute Abbildungen davon liefert Ruyſch (epist. anat. ep. 5. tab. 5. ingl. thesaur. anat. 4. tab. 5.) 58) nach Wrisberg. (Haller's Grundr. d. Phyſiol., umgearbeitet von v. Leveling, 1. Th. §. 28, Note.) 59) S. Sömmerring's Gefäßl. §. 50, Note. 60) S. deſſen Schrift am Schluß dieſes Artikels, §. 9.

der Fall ſei. Dieſe Nerven, die ſich durch gelbliche Farbe auszeichnen, begleiten theils die Arterien auf eine gewiſſe Strecke in ihrem Lauf, theils umgeben ſie dieſe in Nervenſträngen, theils und vorzüglich aber, zumal die kleinern in Nervennetzen. An den größern Stämmen iſt es nachzuweiſen, wie feine Nervenfäden auch die Haut der Arterien ſelbſt durchdringen und ſich in die muskulöſen Fibern vertheilen. In dieſer Hinſicht ſtellt Lucä [61] auch zwei Claſſen dieſer Nerven auf, deren eine der Zellenhaut, die andere den Muskelfibern beſtimmt ſei.

So nervenreich indeſſen die Arterien ſind, ſo gehören ſie doch nach Verſuchen an lebendigen Thieren nicht zu den vorzüglich empfindlichern.

Ganz von Nerven entblößt ſcheinen die Umbilicalarterien im Nabelſtrang und die Arterien der Placenta zu ſeyn; aber auch in den Arterien des Gehirns ſind nach genauen anatomiſchen Unterſuchungen keine Nerven aufzufinden; auch in den mehrſten Eingeweiden laſſen ſie ſich nicht bis in die Tiefe verfolgen [62].

Stärke und Elaſticität der Arterien. Die Stärke oder Dicke der Arterienhäute nimmt natürlich in ihren Verzweigungen und ihrer dieſen entſprechenden Verkleinerung auch mit ab, jedoch nicht in gleichem Verhältniß, daher die Aorta am Herzen verhältnißmäßig die dünnſten, ihr entfenteſter Zweig aber die dickſten Häute hat, weßwegen auch abnorme Geſchwülſte oder Aneurisma's in der Nähe des Herzens am häufigſten ſind. Ueber dieſe verhältnißmäßige Stärke hat beſonders Clifton Wintringham [63] Verſuche angeſtellt. Er fand, daß die Aorta durch gewaltſam eingepreßte Luft nahe am Herzen von einer Gewalt, die einem Gewicht von 119 Pfund 5 Unzen gleich kam, an ihrem Ende aber nur von einer Gewalt von 131 Pfund 10 Unzen zerſprengt wurde. Die Stärke der Renalarterien zu der mittlern der Aorta iſt wie 51 : 40 [64] u. ſ. w. Die Gehirnarterien machen von dieſem Geſetze eine Ausnahme, indem ſie, wie bereits erwähnt wurde, an ſich dünnhäutiger ſind. Auch iſt die Pulmonalarterie überhaupt in Verhältniß ihrer Größe dünner als die Aorta. Im allgemeinen haben die zur Abſonderung beſtimmten Arterien eine verhältnißmäßig mehrere Stärke; auch an den Füßen ſind die Arterien verhältnißmäßig feſter [65]. Bemerkungswerth iſt indeſſen auch, was aus Wintringham's Verſuchen ſich ergibt, daß Arterien von härterer Textur eher reißen, als Arterien von weicherer Textur, weil dieſe eher nachgeben. Es zerreißen daher auch Arterien leichter als Venen von derſelben Stärke. Menſchen von hoher Statur haben durchaus dünnhäutigere Arterien als kleine Leute. Auch iſt die Haut am gewölbten Theile einer gebogenen Arterie dicker als am concaven, ſo z. E. am Bogen der Aorta um $\frac{1}{7}$ oberwärts ſtärker als unterwärts, offenbar zu mehrerer Sicherung der Arterie. Bei ſtärkerer Anfüllung der Arterien mit Blute, ſowohl temporär, während des Pulsſchlages, als dauernd bei blutreichen Menſchen, iſt natürlich auch jede Arterie dünnhäutiger.

Der Farbe nach erſcheinen die größern Arterien insgeſammt weiß; wenn aber die kleinern ein röthliches Anſehen haben, ſo kommt dieß von der Durchſichtigkeit ihrer Häute her, die dieſe bei der mehrern, (abſoluten, wenn auch nicht relativen,) Dünnheit erlangen.

61) a. a. O. §. 7. 62) S. Ebendaſ. §. 11. 63) S. deſſen experimental inquiry on some parts of the anim. structure, exp. 15. 64) S. Ebendaſ. exp. 58.) 65) Cheſelden anat. of human body ed. 6. p. 201.

Bedeutend iſt die Elaſticität der Arterien, welche hauptſächlich der äußern zellulöſen Haut beizumeſſen iſt; denn die Muskelfaſern zerreißen bei der geringſten Ausdehnung; auch die innere Haut platzt, bei mechaniſchen Verſuchen zur Beſtimmung der Stärke der Arterien, weit eher als die äußere. Bei der Ausſpritzung kann der Durchmeſſer einer Arterie wohl um mehr als noch einmal ſo viel, als er an ſich beträgt, erweitert werden, ohne daß Zerreißung erfolgt.

Dieſer Elaſticität iſt es zuzuſchreiben, daß beide Stücke einer im Leben quer zerſchnittenen Arterie ſich zurückziehen und ſo weit verengern, daß ſie ſich, wenn ſie nicht allzugroß ſind, ganz ſchließen. Um deßwillen findet man auch die Arterien nach dem natürlichen Tode meiſt, wenn auch nie völlig blutleer, weil ſie durch ihre Elaſticität noch im Sterben das zuletzt von dem Herzen erhaltne Blut in die Venen gepreßt haben, weßwegen ſie auch, wenn die Arterien keine elaſtiſche Kraft mehr äußern können, z. E. wenn ſie verknöchert ſind, vom Blut ſich nicht entleeren, ſo wenig als wenn durch ein Hinderniß der Uebergang in die Venen gehemmt iſt, wie bei Perſonen, die epileptiſch oder an der Waſſerſcheu während der Krämpfe ſterben, oder in den Arterien des Kopfes bei Erwürgten oder apoplectiſch Geſtorbenen.

Irritabilität der Arterien. Es würde eine große Verkennung des Weſens und der Beſtimmung der Arterien ſeyn, wenn man ſie als bloße Zuleitungscanäle des Bluts zu den einzelnen Theilen des Körpers betrachten wollte. So wenig irgend ein Theil im Körper ſich in ſeiner Function paſſiv verhält und bloß mechaniſchen Geſetzen gehorcht; ſo wenig iſt dieß auch in Hinſicht der Arterien der Fall. Ihr ſelbſtſtändiges Leben iſt um ſo mehr durch ihren organiſchen Bau angedeutet, da ſie nicht nur weſentlich aus Muskelfibern, vorwaltend alſo irritabler Subſtanz beſtehen, ſondern auch verhältnißmäßig viele Nerven mit ihnen in die engſte Verbindung treten.

Ihre Irritabilität, d. i. die Fähigkeit, ſich auf zutretende Reize lebensthätig zuſammenzuziehen, iſt indeſſen vielfach bezweifelt worden, indem man entweder alle der Irritabilität zugeſchriebenen Erſcheinungen an Arterien der Elaſticität der Faſern derſelben zuſchrieb, oder außer dieſer den Arterien zwar noch eine eigne Vitalkraft, aber keine Irritabilität beilegte[66]. Betrachten wir die den Arterien zukommende ſelbſtſtändige Contractionskraft als eine modificirte Irritabilität, ſo wird dieſe Verſchiedenheit der theoretiſchen Anſicht wohl nur auf einen Wortſtreit hinauskommen.

Daß die Arterien nicht ganz dieſelben Phänomene der Irritabilität zeigen, wie die Muskeln, oder auch die Gedärme, wird ſchon aus der einfachen Betrachtung ihres Baues einleuchtend. Offenbar machen, wenigſtens an den größern und der anatomiſchen Unterſuchung näher gelegten Arterien, die Muskelfibern den kleinern Antheil ihrer häutigen Subſtanz aus. Um ihrer Beſtimmung willen, dem durch ſie hindurchfließenden Blute kräftigen Seitenwiderſtand zu leiſten und auf deſſen Fortbewegung ſelbſt energiſch zu wirken, mußten ſie eine feſtere, ja der knorplichen Subſtanz ſich nähernde Textur bekommen, dieſe mußte aber die urſprüngliche, oder wenigſtens bei weitem am meiſten von den Muskelfibern der

66) Dieſen Unterſchied macht Kramp in ſeiner Schrift de vi vitali arteriarum, Argentorati 1785.

Arterien abhängige Irritabilität mäßigen und beſchränken, und dieß zwar keinesweges zur Verringerung der arteriellen Lebensthätigkeit, ſondern eben um die Arterien erſt zu den ihnen eignen Functionen geſchickt zu machen.

Daß aber die Arterien nicht durch Elaſticität ihrer Häute allein, die auch im Tode noch rückſtändig bleibt, wirken, geht aus folgenden Gründen hervor.

1) Werden in lebenden Thieren Arterien an einer Stelle mit ſtark reizenden chemiſchen Subſtanzen, als Vitriolöhl, Salpeter- oder Salmiakgeiſt, in Berührung gebracht; ſo ziehen ſie ſich merklich zuſammen. Das gleiche geſchieht bei Anwendung des electriſchen Funkens. Man will hierbei ſelbſt wurmförmige Bewegung, wie bei den Gedärmen, bemerkt haben. Dieſe Zuſammenziehung bei Anbringung chemiſcher, wohl auch mechaniſcher Reize iſt nun freilich nicht ſo ſtark, als bei ähnlichen Verſuchen an gewöhnlichen Muskeln oder an Gedärmen, daher die Verſuche auch wohl, zumal bei bereits dem Verlöſchen naher Lebensthätigkeit eines dem Verſuche unterworfnen Thieres nicht allemal gelingen mögen, und jene Reſultate derſelben auch wohl geläugnet worden ſind; dennoch ſind ſie durch Wiederholung unter gleichen Verhältniſſen hinreichend beglaubigt worden. Auch halten dieſe Contractionen einer gereizten Arterie eine Zeit lang an, eben ſo, wie bei ähnlichen Verſuchen an den Därmen oder der Urinblaſe, und laſſen, wo nicht noch während des Lebens des Thiers, doch gewöhnlich gleich mit dem eintretenden Tode deſſelben nach[67].

2) Die Arterien pulſiren häufig, auf Veranlaſſung pathologiſcher Einflüſſe, verſchiedenartig, was nicht möglich wär, wenn ſie ſich bei dem Puls, (wovon mehreres in der Folge noch gedacht werden wird,) bloß mechaniſch verhielten. Auch das pathologiſche Phänomen, daß in den Arterien eines gelähmten Arms der Puls zuweilen ganz verſchwindet, wenn er in dem andern geſunden voll und ſtark zu fühlen iſt, würde ſich nicht erklären laſſen, wenn man die Arterien bei dem Puls nicht als ſelbſtthätig betrachten und den Pulsſchlag einzig auf Rechnung des Herzens bringen wollte.

3) Auch die Entzündung, zumal diejenige, die man willkürlich durch äußere, auf die geſunde Haut angebrachte, Reizmittel in den arteriöſen Gefäßen zu erregen vermag, ſo wie ähnliche Vorgänge in der thieriſchen

67) So wenig Werth auch Haller (elem. physiol. Tom. I. l. 2. s. 1. §. 13) dieſen Verſuchen beilegt, da er gegenſeitig der Meinung zu ſeyn ſcheint, daß auf dieſem Wege die irritable Natur der Arterien nicht erwieſen werden könne, indem die Arterien nicht nur gegen Reize durch Schneiden und Stechen ganz unempfindlich blieben, (nach von ihm ſelbſt in ſeinem séconde mém. sur les parties sensibles, p. 274, mitgetheilten Verſuchen,) ſondern nur durch ſolche heftige Reize aus der Claſſe der chemiſchen zur Zuſammenziehung gebracht werden können, die auch in einem getödteten Thiere noch ſelbſt den zweiten Tag wirkſam ſind, auch überhaupt die Reſultate der Verſuche dieſer Art ungleich ausfallen; ſo erkennt er doch an einem andern Orte (elem. physiol. T. II. l. 6. s. 1. §. 39) nicht nur die von den Muskelfaſern der Arterien abhängige Irritabilität derſelben vollkommen an, ſondern ſtellt auch (in den addendis zu letzterem §. zu Ende des 8. Bandes) die durch den electriſchen Funken zu bewirkende Zuſammenziehung der Arterie eines lebenden Thiers mit als einen Grund auf, aus welchem man neben der todten Contractivkraft, (Vis mortua,) noch eine den Arterien eigenthümliche, (Vis insita,) annehmen müſſe, der vielleicht noch eine Nervenkraft, (Vis nervoa,) beigeſellt werden könne.

Oekonomie, erhalten bloß in der Annahme ſelbſtthätiger, einer Steigerung und Verminderung fähiger Kraft der Arterien ihren Erklärungsgrund.

4) Man findet bei genauer Beobachtung, daß eine Arterie während des Lebens noch über den mittlern Durchmeſſer ſich zuſammenzieht, den ſie nach dem Tode zeigt, welches ebenfalls, wenn hier nicht zur Elaſticität ihrer Faſern noch eine andere Kraft hinzukäm, unerklärlich bleiben würde.

5) Sterbende verlieren den Puls in den äußern Theilen unter dem allmähligen Verſchwinden der Lebenskräfte, ehe noch das Herz zum Stilleſtand kommt, und dadurch der wirkliche Tod erfolgt.

6) Kaltblütige Thiere haben noch eine Art von Kreislauf, oder wenigſtens Bewegung des Bluts in den einzelnen Gefäßen, wenn auch das Herz ſchon ruht, oder gar ausgeſchnitten iſt. Ja auch bei ganz feſt gewachſenem, zum Theil verknöchertem Herzen will man noch eine Bewegung des Bluts bemerkt haben.

Kleinere Arterien ſcheinen reizbarer als die größern, ſchon weil ſie verhältnißmäßig weniger dichte Zellhaut haben, und weil ſie mehr unter dem Einfluß von Nerven ſtehen, obgleich ihr muskulöſer Bau anatomiſch weniger nachgewieſen werden kann. Auch die Natur der Entzündung, bei der die kleinſten Arterien intereſſirt ſind, und der Umſtand, daß die bedeutendſten Lebensproceſſe an den Endigungen der Arterien Statt haben, laſſen mit Recht auf eine erhöhtere Reizbarkeit der kleinern Arterien ſchließen.

Pulſiren der Arterien. Die zuſammenhängende phyſiologiſche Lehre des Pulſes iſt einem eignen Artikel vorbehalten. Um des Zuſammenhangs willen iſt daher hiervon nur folgendes zu erwähnen.

Wenn die Arterien im Leben mit Blut angefüllt ſind, und durch eine kräftige Zuſammenziehung des Herzens das in den Ventrikeln deſſelben eben enthaltene Blut auch noch in die Arterienſtämme übergepreßt wird; ſo kann das Blut, was dieſe bereits anfüllt, nicht ſo ſchnell weichen, daß dafür der nöthige Raum für das neu hinzukommende Blut gewonnen werden würde. Es dehnen ſich alſo die Arterien zuerſt in der Nähe des Herzens und von da aus nach den Endigungen aller aus dem Stamme entſpringenden arteriöſen Aeſte und Zweige hin momentan aus und ſchwellen auf. Da dieß gleichſam ſtoßweiſe geſchieht; ſo erſcheint es bei einer zufällig nahe unter der Hautfläche vorbeiſtreichenden Ader, wie z. E. der Radialarterie in der Nähe des Carpus, dem aufgelegten Finger als ein Schlag, daher auch das Wort Puls, (Pulsus,) oder Aderſchlag ſeinen Urſprung genommen hat. Bei letztrer Benennung hat man nämlich einzig den Puls der Arterien, nicht den Herzſchlag, der vom Anſtoßen der Herzſpitze an die Rippen und Rippenzwiſchenräume entſteht und ebenfalls äußerlich fühlbar iſt, in dem Begriff befaßt.

Bei dieſer Bewegung verhalten ſich die Arterien faſt gänzlich paſſiv. Die nämliche Bewegung und momentane Erhebung der Wände würde an einem mit Waſſer gefüllten langen Schlauche erfolgen, wenn in das eine offene Ende Waſſer oder eine andere Feuchtigkeit ſtoßweiſe mit einiger Gewalt eingeſpritzt würde, wenn gleich das Waſſer am entgegengeſetzten Ende einen Ausfluß hätte. Sobald aber die Arterien ſolchergeſtalt über ihren gewöhnlichen Diameter erweitert ſind, ſo wirkt dieſe Spannung als ein Reiz, und theils durch die Elaſticität der Arterienhäu=

te, theils und insbeſondere durch die irritable Natur der Muskelfibern, aus denen die Arterie mit beſteht, zieht ſie ſich wieder kräftig in ſich zuſammen und preßt das Blut, das rückwärts zum Herzen zu gelangen, nach mechaniſchen und hydroſtatiſchen Geſetzen verhindert iſt, vorwärts, nach den Enden zu. Ehe aber die Arterien den höchſten Punct dieſer Contraction erreicht haben, werden ſie von einer vom Herzen übergetriebenen neuen Blutwelle wieder ausgedehnt, und ſo wechſeln, ſo lange das thieriſche Leben der Anregung deſſelben entſprechend dauert, Expanſion und Contraction der Arterien, in Uebereinſtimmung mit gleichen Bewegungen des Herzens, mit einander ab, weßwegen auch durch das Pulſiren nicht nur die Dauer, ſondern auch die Kraft des thieriſchen Lebens erforſcht werden kann.

Nach einfachen hydroſtatiſchen Geſetzen muß das Pulſiren der Arterien am ſtärkſten in der Nähe des Herzens ſeyn, und die Arterienſtämme müſſen hier verhältnißmäßig am mehrſten momentan in ihrem Durchmeſſer zunehmen, von hier aus aber dieſe Erweiterungen der Arterienwände durch das in die Stämme getriebene Blut, unter übrigens gleichen Verhältniſſen, nach den Enden zu allmählig abnehmen, bis ſich endlich der Puls in den kleinſten Arterien gänzlich verliert, wozu hier der organiſche Bau der Arterien weſentlich mitwirkt, indem die Mündungen der Aeſte, die an ſich ſchon ſummariſch befaßt, die Capacität der Stämme und größern Aeſte übertreffen, hier zahlreicher werden und dem Blute freiern Austritt verſtatten, ſonach alſo den Forttrieb deſſelben erleichtern.

Verlauf der Arterien. In der Verbreitung der einzelnen, zum Aortenſyſtem gehörigen Arterien verdient es Bemerkung, daß die größern Stämme und Zweige nicht nur, ſo weit es nur die anderweitige Dekonomie des Körpers hat erlauben wollen, in der Tiefe des Körpers ihren Lauf haben, wo ſie von Knochen, Muskeln und andern Theilen des Körpers nach außen zu möglichſt geſchützt ſind[68], ſondern auch insgeſammt und ohne Ausnahme nach der Beugeſeite des Körpers und der einzelnen Glieder zu ihre Richtung nehmen. So ſteigt ſchon die Aorta, wenn auch im Bezug auf die Körper der Wirbelknochen bis gegen ihre Spaltung hin ſeitwärts, doch vor der knöchernen Grundlage des Rückens herunter, der ſich beim Beugen leicht über ſie wegkrümmt. Die Carotiden liegen an der vordern Seite des Halſes und wenn die Vertebralarterien ſich hier gewiſſermaßen indifferent zeigen; ſo erhielten ſie dafür in den Querproceſſen der Halswirbel einen eignen, ihnen Sicherheit verleihenden Canal. Der Stamm, der zum Arm geht, läuft an der Beugeſeite deſſelben herab und alle Ramificationen der Brachialarterie, bis zu den Fingerarterien herab, machen ſich auf der innern Seite. Selbſt die Rippenarterien nehmen an der innern Seite der Rippen ihren Verlauf. Am merkwürdigſten aber iſt der Lauf der Cruralarterie in dieſer Hinſicht. Da das Hüftgelenk und das Kniegelenk entgegengeſetzte Richtung haben, die Beugung des Oberſchenkels vorwärts, die des Unterſchenkels rückwärts erfolgt; ſo ſchlägt ſich die unter dem Inguinalligament aus

68) Ausnahmen hiervon machen aus dem angedeuteten Grunde: die äußere Carotis am Halſe, die Temporal- und Facialarterie am Kopf, die Axillar- und Brachialarterie an der Schulter unter dem Schlüſſelknochen und in der Nähe der Achſelgrube dieſelbe in der Armbuge, die Radialarterie oberhalb des Daumens, die Cruralarterie in der Inguinalgegend, die Poplitea in der Kniekehle; daher man auch an allen dieſen Arterien den Puls äußerlich fühlen kann.

der Abdominalhöhle hervortretende Cruralarterie in ihrem Herabſteigen auf der innern Seite des Oberſchenkels zurück nach der Kniekehle, ſteigt dann als Poplitea hinter dem Knöchel in die Sohle, und macht ſelbſt an den Zehengelenken ihre Hauptramificationen an der innern Seite.

Offenbar iſt der Zweck dieſer Natureinrichtung, auf welche vorzüglich Sömmerring [69] neuerdings aufmerkſam gemacht hat, der, daß die Arterien, die bei geradem Stande des Körpers und gerader Richtung der Glieder nicht gedrückt und gehemmt ſind, durch die Beugung nicht gezerrt oder zuſammengedrückt werden ſollen, wo ſie vielmehr ſich durch ihre Elaſticität verhältnißmäßig verkürzen, wohl ſelbſt erweitern. Bei der Extenſion aber können ſie in dieſer Lage nicht leiden, weil dieſe Bewegung weit beſchränkter iſt als die Beugung, und gewöhnlich über eine gerade Linie hinaus, wegen der Mechanik der Articulationen, gar nicht fortgeſetzt werden kann, oder dieß doch nur auf beſchränkte, oder wie z. E. bei der Rückmarksbeugung des Rumpfs auf eine widernatürliche Weiſe.

Verhältniß der Arterienſtämme zu den Venenſtämmen. Außer der organiſchen Verbindung, in welcher Arterien und Venen durch ihre letzten Endigungen mit einander ſtehen, von denen noch in der Folge die Rede ſeyn wird, haben ſie auch noch den gegenſeitigen Bezug auf einander, daß ſie meiſt in Verbindung mit einander oder neben einander ihren Lauf nehmen. Das Gehirn und die zur Verdauung dienenden Abdominaleingeweide haben eigne Verhältniſſe der arteriellen und venöſen Blutgefäße, von denen an den entſprechenden Orten die Rede ſeyn wird. An den Extremitäten wird der größere Theil des venöſen Geblüts durch eigne Hautvenen, die für ſich laufen, zurückgeleitet, daher hier die arteriöſen Stämme, Aeſte und Zweige nur von verhältnißmäßig kleinen Venen begleitet werden. Die Nähe des Herzens, in welches die großen Venenſtämme des Aortenſyſtems das Blut zurückleiten, iſt Urſache, daß die Aorta, ſo weit ſie ihren Verlauf in der Thoraxhöhle nimmt, keinen eigentlich begleitenden venöſen Stamm hat, den dagegen die Abdominalaorta an der untern Hohlader bekommt.

Im allgemeinen liegen die Arterienſtämme und Aeſte mehr nach innen, als die ſie begleitenden Venenſtämme und Aeſte, und dieß zu ihrer mehrern Sicherheit. Zugleich ſind die Venen im allgemeinen von größerer Capacität, als die ihnen entſprechenden Arterien; doch machen die Lungenvenen hierin eine Ausnahme. Häufig wird auch eine Arterie von zwei ihr entſprechenden Venen begleitet, ſo in der Regel an den Extremitäten; doch finden ſich auch einzelne Ausnahmen, ſo zwei Dorſalarterien des Penis, wie auch zwei Arterien der Clitoris, ingleichen an der Gallenblaſe und in den Suprarenaldrüſen, bei nur einer Vene, deßgleichen beim Fötus zwei Umbilicalarterien bei nur einer Umbilicalvene. Die Capacität des geſammten Arterienſyſtems iſt daher auch bei weitem geringer als die des venöſen Syſtems. Borelli [70] beſtimmt es wie 1 : 4. Sauvages [71], auch Haller [72] wie 4 : 9. Doch kann im allgemeinen wohl ſchwerlich hierüber etwas gewiſſes feſtgeſetzt werden, da es nach den Theilen allzuſehr verſchieden iſt.

Anaſtomoſen der Arterien. Es gehört weſentlich zur Beſtim-

69) Gefäßl. §. 63. 70) de motu animal. l. 2. prop. 68. 71) theoria puls. p. 9. 72) elem. physiol. T. 1. l. 2. s. 2. §. 10.

mung der Arterien, daß ſie nicht wie einfache Röhren von dem Herzen aus den einzelnen Theilen des Körpers das Blut zuleiten, ſondern in ihren abnehmenden Verzweigungen unter ſich in mannigfaltige Verbindung treten, und ſo dem Blut den freien Uebergang aus einem Aſte und Zweige in den andern verſtatten, bis endlich dieſer als Anaſtomoſen bekannter Zuſammenhang ſämmtlicher kleinſten Arterien den Hauptcharakter des arteriöſen Gefäßſyſtems ausmacht, und die Arterien ſämmtlich aus Zuleitungscanälen zu Adernetzen werden.

Bei größern Aeſten kommt ein ſolcher Zuſammenfluß zweier Aeſte zu Einem ſeltner vor. Der merkwürdigſte Fall dieſer Art iſt der Zuſammentritt beider Vertebralarterien zur Baſilararterie des Gehirns. Sömmerring will dieſe Verbindung größerer Aeſte nicht als Anaſtomoſe, (Zuſammenmündung,) ſondern als Vereinigung, (Reunio,) bezeichnet wiſſen, und beſchränkt den erſten Begriff Anaſtomoſe von Arterien bloß darauf, wenn ein Arterienzweig in entgegengeſetzter Richtung einen andern begegnet und mit ihm ſich vereint. Die größten Arterienanaſtomoſen dieſer Art ſind die im Meſenterium der dünnen und dicken Därme und am Magen. An vielen Orten bilden ſie Ringe oder ſogenannte Kronen oder Bogen, was zu ihrer Bezeichnung Veranlaſſung gibt. Hierdurch werden nicht allein benachbarte Theile, doch nicht leicht oder nie ſolche verſchiedenartiger Natur unter ſich verbunden, ſondern es wird auch beſonders die rechte Körperhälfte mit der linken an der Grenze der Halbſchied, oder in der Mitte ſymmetriſch gebildeter Theile mit einander in Zuſammenhang gebracht.

So viele Mannigfaltigkeit in der Art und Weiſe des Abgangs einzelner anaſtomoſirender Arterienzweige aus ihren Aeſten Statt hat, ſo daß bei den kleinern alle Regel aufhört und die einzelnen Zweige auch daher, ſelbſt wenn es die Vielfachheit derſelben zuließ, nicht mehr anatomiſch beſchrieben werden können; ſo iſt doch eine Beſtändigkeit in der Art der Vertheilung und der Wiedervereinigung der einzelnen Arterienzweige zu einem Ganzen in einzelnen Theilen, ſo daß ein Kennerauge aus der bloßen Form dieſer Anaſtomoſirungen in einem gut injicirten Präparate zu unterſcheiden vermag, aus welchem Organ ein ſolches Präparat angefertigt worden ſei. Man unterſcheidet dieſe verſchiedenen Bildungsarten nach Aehnlichkeiten mit bekannten Dingen. So vergleicht Sömmerring [73] die Arterienverzweigung in den Gedärmen einem unbelaubten Bäumchen, die der Placenta einem Quäſtchen, die in der Milz einem Sprengwedel, die in den Muskeln einem Reiſerbündel, die in der Zunge einem Pinſel, die an der Leber einem Sterne, die an den Hoden und im choroideiſchen Plexus des Gehirns einer Haarlocke, die in der Blendung vorn, (oder an der Iris,) einem Kranz, hinten, (oder an der Uvea,) aber einem Fältchen, die in der Cryſtalllinſe einem Federbuſch, die in der weichen Hirnhaut einer Franze, die in der Riechhaut einem Gitter.

Beſtimmung und Endigungen der Arterien. Daß die Arterien Zuleitungscanäle des Bluts von dem Herzen ab nach den einzelnen Theilen des Körpers hin ſind, daß ſie zu der Forttreibung des Bluts aus den Stämmen in die Aeſte und Zweige ſelbſtthätig mitwirken, geht aus den Gründen hervor, aus denen die phyſiologiſche Lehre der Blutcirculation evident iſt, und deren ausführliche Darſtel-

73) Gefäßl. §. 70.

lung hier übergangen werden muß. Ihre anderweitigen Functionen aber ſind mit den verſchiedenen Arten ihrer Endigung in dem nächſten Zuſammenhang, die daher noch eine beſondere Betrachtung verdienen.

1) Als die erſte und gemeinſte Endigung einer Arterie wird der Uebergang der letzten Zweige derſelben in ähnliche Venenzweige angeführt. Dieſer Satz iſt in neuerer Zeit zu den völlig erwieſenen phyſiologiſchen Wahrheiten gezählt worden. Ehe indeſſen die Gründe, worauf er ſich ſtützt, näher dargelegt werden, muß, um Mißverſtändniſſen vorzubeugen, noch folgende Bemerkung vorausgeſchickt werden.

Da die Arterien gegen ihre letzten Verzweigungen hin ihren Charakter als Zuleitungsröhren ablegen, indem bei den kleinſten Ramificationen in den Arteriennetzen nach gut gelungenen Injectionen die noch als Zweige betrachteten Fortſetzungen der Arterie, aus denen noch kleinere Abzweigungen entſtehen, wohl nur wenige Linien betragen; da auch die Venen in ihrem Urſprunge, erſt nachdem ſie aus den kleinſten und dichteſten Anaſtomoſen in größere Gefäße zuſammengefloſſen ſind, ſich eigentlich röhren- oder canalartig zeigen: ſo hat man dieſe ſämmtlichen kleinſten Gefäße, die zum Theil wirkliches Blut, zum Theil nur Lymphe oder den dünnſten Theil des Bluts enthalten, als ein intermediäres Gefäßſyſtem, was weder arteriellen, noch venöſen Charakter hat, oder auch beide Charaktere, in ſo fern dieſe ſich nicht gerade entgegengeſetzt ſind, theilt, unter dem Begriff des Capillargefäßſyſtems befaßt. Nach dieſer Anſicht, die indeſſen bloß eine ſubjective iſt, da die capilläre Natur der letzten Arterienendigungen und der venöſen Anfänge den frühern Anatomen, die bloß arterióſe und venöſe Gefäße unterſchieden, nicht unbekannt war, würden ſich die Arterien ſämmtlich in dieſes Capillargefäßſyſtem endigen, und mit dieſem Uebergang ihre anatomiſch-phyſiologiſche Darſtellung ihre Grenze finden. Da aber gleichwohl die Stelle, wo eine Arterie aufhört, Arterie oder Zuleitungscanal zu ſeyn und einen integrirenden Theil des Capillargefäßſyſtems zu conſtituiren, eben ſo wenig beſtimmt werden kann, als die Grenzſcheidung in dem Capillargefäßſyſtem ſelbſt, wo ſelbiges aus verwaltender Arteriellität in vorwaltende Venoſität übergeht; ſo mag, obgleich die Eigenheiten des Capillarſyſtems im Zuſammenhang einem eignen Artikel vorbehalten ſind, die anatomiſche Lehre von dem Uebergang der Arterienendigungen in Venenanfänge hier hiſtoriſch ihren Platz finden.

In der älteſten Zeit war die phyſiologiſche Lehre allgemein, daß zwiſchen den Arterien und Venen ein ſchwammiges Weſen und gleichſam ein verdichtetes Blut befindlich ſei, welches den Nahmen Parenchyma, (παρεγχυμα[74],) erhielt. So iſt die ganze Leber nach Aretäus[75] ein bloßes verdichtetes oder feſt gewordenes Blut. Galen bedient ſich häufig[76] dieſes Worts, um die weſentliche Subſtanz der Eingeweide, namentlich der Leber, der Lunge, der Milz, der Nieren u. ſ. w. dadurch zu bezeichnen. Es war alſo den Alten keineswegs unbekannt, daß eine Gemeinſchaft zwiſchen den Arterien und Venen Statt habe, und die Anhänger des Eriſiſtratus nahmen zu derſelben ihre Zuflucht, wenn Galen ihrer Lehre, daß die Arterien im natürlichen Zuſtande Blut führten, den triftigen Einwand entgegenſetzte, daß im Le-

74) nach Eriſiſtratus. (S. Galeni administr. anat. l. 6. c. 2.) 75) de cur. morb. acut. l. 2. c. 6. 76) unter andern method. med. l. 10.

ben aus verwundeten Arterien Blut ausfloß[77]. Auch Galen ſelbſt läugnete dieſen Zuſammenhang der Arterien und Venen nicht, da er ſelbſt die Entzündung aus dem Uebergang des Bluts aus den Venen in die Arterien erklärte[78]. Unter den Anatomen der neuern Zeit wurde der Satz allgemein aufgeſtellt, daß die Arterien mit den Venen ſogar durch größere Endäſte in Verbindung ſtänden. Aber ſelbſt Harvey, der bekannte Entdecker der Blutcirculation, beſtritt dieſe durchaus auf keine mit hinlänglicher Genauigkeit angeſtellten Beobachtungen ſich ſtützende Behauptung, und bekannte, daß keine den Sinnen wahrnehmbaren Uebergänge der Arterien in Venen vorhanden wären.

Der erſte aber, der die Continuität der Arterien mit den Venen durch das Mikroſcop in der Urinblaſe eines Froſches deutlich wahrnahm, war Malpighi[79]. Auch Edm. King nahm zufolge eigner Unterſuchungen an der Stelle eines Parenchyma's lauter kleine Gefäße in dem Fleiſch der Eingeweide an[80]. Daß die Arterien nicht in eine ſchwammige Subſtanz, (oder Zellgewebe,) endigten, that beſonders Ruyſch durch Injectionsverſuche dar, da er fand, daß eine Talgmaſſe, die bei mißlungenen Injectionen in das Zellgewebe gelangt war, hier eine unförmliche Maſſe bildete, was unterblieb, wenn die Injection gerieth, und keine Zerreißung erfolgte[81].

Indeſſen fand auch noch in neuerer Zeit die Lehre vom Parenchyma ihre Vertheidiger. Mayow ſchmückte ſie in der Art aus[82], daß er behauptete, die Arterien endigten ſich in Bläschen, aus welchen die Venen ihren Urſprung nähmen. Dieſelbe Hypotheſe nahm auch Duverney[83] an. Schelhammer[84] fügte ihr noch bei, daß eigne kleine Oeffnungen die Gemeinſchaft der Arterien und Venen vermittelten, wie dieß das ovale Loch bei jüngern Thieren in den Herzaurikeln thut. Kerkring[85], der ſich vergebens bemühte, die Ruyſiſchen Verſuche zu wiederhohlen, verwarf die Continuität der Arterien in die Venen vorzüglich aus dem Grunde, weil Luft durch dieſe Gefäße beim Aufblaſen von Arterien nicht überging. Selbſt Stahl[86] verſchaffte durch ſeine Autorität der alten Lehre vom Parenchyma wieder Eingang, indem er zellige Zwiſchenräume der Fibern zwiſchen Arterien und Venen annahm, in welchen das Blut entweder ſtagnirte, oder doch langſam floß, ſo daß die Seele, die nach ſeiner Lehre im Körper alles bewirkte, nach Gutbefinden dieſe Fibern in Bewegung ſetzen und durch Erſchlaffung oder Anſtrengung derſelben bald reichlich, bald ſparſamer das Blut hindurch laſſen könnte. Auch Junker[87] nahm dieſe Hypotheſe an und glaubte, daß ſie zu befriedigender Erklärung mehrerer Phänomene des thieriſchen Körpers vorzüglich geeignet ſei. Auch Bohn[88], der als Anatom mehrern Credit verdient, kam, als er fand, daß eine Feuchtigkeit, in eine Arterie geſpritzt, nicht zu der entſprechenden Vene gelangte, und die Poren und die Zellen der Muskeln eher anfüllte, auf das Parenchyma zu-

77) S. deſſen Schrift: quod sanguis natura in arteriis contineatur. 78) de usu part. l. 6. c. 17. 79) S. deſſen epist. de pulmonibus, 1661. 80) phylos. transact. 1666. n. 18. 81) epist. anat. III. p. 28. 82) oper. omn. ed. Belg. p. 307. 83) mémoir. de l'acad. des sciences a. 1699. T. I. p. 281. 84) physiol. p. 165, 171. 85) spicileg. obs. 8. 86) S. deſſen histor. temperamentorum, de motib. humor. spasmodicis diss., mechanism. mot. progressivi sanguinis. 87) conspect. physiol. p. 184. 88) circ. anat. physiol. p. 99.

rück. Aus denſelben Gründen nahm auch Senac[89] einige Zwiſchenräume zwiſchen arterioſen und venöſen Gefäßen an.

Jetzt machte Leuwenhoek ſeine mikroſcopiſchen Beobachtungen bekannt. Nach dieſen iſt es iſt in Fiſchen und andern Waſſerthieren, die mit durchſichtigen Häuten verſehen ſind, unverkennbar, daß Arterien in Venen übergehen, vorzüglich in Fiſchſchwänzen, wo ſich am Ende immer eine Arterie umkrümmt, die nun als Vene in entgegengeſetzter Richtung zum Herz zurück ihren Lauf nimmt[90]. Nach dieſen Unterſuchungen gäb es kleine Arterien, die noch in dieſem ihren Uebergang Capacität für eine, ja für zwei bis drei Blutkügelchen hätten[91]. Eine andere Art dieſer Verbindung iſt nach denſelben Unterſuchungen folgende: Die letzten Arterien laufen in den Fiſchſchwänzen den Venen faſt parallel, da die kleinen Gräthchen derſelben ſelbſt den Lauf dieſer Gefäße beſtimmen. Von einer ſolchen Arterie gehen nun kleine Seitenäſte ab, die ebenfalls nur ein oder zwei Blutkügelchen in ſich faſſen, die in die Vene ſich einſenkend, auf dieſem Wege die Blutkügelchen gegen das Herz zurückleiten, oder es fließen auch mehrere kleine Arterien in Eine Vene zuſammen[92]. Die gleichen Unterſuchungen haben Bernoulli[93], Cowper[94], Malpighi[95], Hales[96], Baker[97] und mehrere in dergleichen Beſchäftigungen geübte Männer angeſtellt und wiederholt, und dieſelben Reſultate erhalten. Auch Haller[98] fand daſſelbe bei Unterſuchungen. Bei allmählig immer mehr ſich ausbildender Kunſt der Gefäßinjection wurden eine Menge Verſuche bekannt, die zur Unterſtützung des Beweiſes der Continuität der Arterien in die Venen dienten, und zwar mit Injectionsmaſſen aller Art und in ſehr unterſchiedlichen Theilen des Körpers angeſtellte Verſuche. So bewirkte nicht nur mit Queckſilber Vieuſſens[99] einen Uebergang aus der meſenteriſchen Arterie eines Menſchen in die Venen der andern Seite der Gedärme und die Pfortader, ſo auch aus der cöliaciſchen Arterie in die Hohlader und die Pfortader, wie auch in den Lungengefäßen, ſo wie Stukeley[100] einen gleichen in der Milz, Boiſſier[101] in der Lunge und dem Meſenterium, ſondern auch mit Wachs und gefärbten Flüſſigkeiten, Regn. de Graaf[102] in Gefäßen des Kopfs und des Schenkels, Caſp. Bartholin[103], übrigens ein Vertheidiger des Parenchyma's, in Gefäßen der Milz, der Lunge und des Schenkels, Bohn[104] in der Milz und in Muskeln. Auch Bidloo ſoll Wachs aus der Aorta in die meſenteriſchen Venen übergetrieben haben[105]; mit Leichtigkeit bewirkte Vieuſſens einen gleichen Uebergang aus der Carotis in die Gehirnſinus[106]. Nach

89) essays de physique, éd. 1735. p. 460. 90) arcan. natur. delect. s. oper. omn. latine edit. T. II. p 160, 168, 183, 185, contin. arcan. nat. s. oper. T. III. p. 52, 110. 91) l. c. T. II. p. 175, 177, T. III. p. 116. 92) l. c. T. II. p. 161. T. III. p. 119. 93) de nutritione l. n. 8. 94) in append. ad Bidloo anat. T. III. 95) posthum. p 125. 96) haemostatiks, p. 150, 151. 97) mikroscope made easy, p. 124, 126, 136. 98) sécond. mém. sur. le mouvement. du sang exp. 62, 63, 59, 62, 63. 99) traité de liqueurs, p. 177 u. de la structure des visceres. 100) S. deſſ Schrift: of the spleen, p. 27. 101) traité d'inflammation, p. 215. 102) de usu siphon. l. oper. omn. p. 531, 532. 103) method. demonstr. anat. 104) specim. anat. p. 85 u. circul. anat. oecon. p. 100, 101. 105) Bloemensteyn administr. anat. p. 7. 106) S. deſſen Schrift: de la structure des visceres.

Morland[107] beſchrieb in die Arterien des Arms eingeſpriztes Wachs einen Cirkel und ging ſo deutlich in die Venen über, daß die Grenzen der Arterien und Venenzweige deutlich erſchienen, was jedoch kaum glaublich iſt, da die kleinſten Arterien, die nur einem oder einem Paar Blutkügelchen den Durchgang verſtatten, mit bloßen Augen ſchwerlich wahrnehmbar ſind. Gleiche Verſuche mit demſelben Erfolg machte Cowper[108] in der Milz, dem Penis, der Lunge, auch in der Leber, ſo daß ſowohl aus der hepatiſchen Arterie, als aus der Pfortader Wachs in die Hohlader gelangte. Ruyſch, der in Injectionsverſuchen ſo gewandt war, achtete das Phänomen des Uebergangs von Injectionsmaſſen aus Arterien in Venen für ſo gewöhnlich, daß er deſſelben nur ſelten gedenkt[109]. Ja es wird ſogar bei feinen Injectionsverſuchen zu einer Schwierigkeit und einem Hinderniß derſelben gerechnet, daß dieſer Weg in die Venen der Injectionsmaſſe offen ſteht, und man hat daher bei ſelbigen nöthig, eben ſo gut die Venen, als die Arterien zu unterbinden, damit das Wachs auf dieſem Wege nicht entweiche[110]. Auch Kaaw Boerhave[111] ſah aus der Aorta Wachs in die Hohlader gelangen. Auch mit Terpentin und Talg ſind ähnliche Verſuche angeſtellt worden. J. Gob. Berger[112], Sam. de Berger[113] und mehrere[114] trieben Milch aus der Pfortader in die Hohlvene. Nach Franc[115] gehen überall im menſchlichen Körper und in allen Eingeweiden injicirte Flüſſigkeiten aus den Arterien in die Venen über. — Auch mit Luft gelangen, wenn auch ſchwieriger, Verſuche. Borrich erhielt von in die cöliaciſche Arterie eingeblaſener Luft einen Uebergang in die Venen der Milz, in die Pfortader und die Hohlader[116]. Allen dieſen mit Fleiß von Haller zuſammengeſtellten Autoritäten iſt zum Schluß noch ſeine eigne beizufügen. In zahlreichen dießfalls von ihm angeſtellten Verſuchen gelang es ihm, faſt in allen Gefäßen des Körpers mit Leichtigkeit Injectionsmaſſen aus Arterien und Venen überzutreiben, vorzüglich aber in der Niere, dem Gehirn, dem Meſenterium und der Lunge[117].

Dieſen ſo evident beweiſend erſcheinenden Verſuchen wurden indeſſen hin und wieder mancherlei Zweifel entgegengeſtellt. So beſtritt Bohn[118] das daraus hervorgehende Reſultat aus dem Grunde, weil eine in die Venen eingeſpriztе Flüſſigkeit keinen Uebergang in die Arterien mache. Dagegen bemerkt Haller[119], daß gleichwohl nicht nur Trew[120] in den thoraciſchen Gang eingeſpriztes Queckſilber nach angefüllten Gehirnvenen auch die Arterien der weichen Gehirnhaut anfüllen ſah, ſondern er auch ſelbſt mehrmals aus der Pfortader Wachs in die meſenteriſchen Arterien übertrieb, ſo wie Vieuſſens[121] und van Swieten[122] in die hepatiſche Arterie. Im allgemeinen aber haben venöſe Injectionen große Schwierigkeiten, wegen Widerſtandes der Valveln,

107) philos. transact. n. 283. 108) philos. transact. n. 280, 285 u. append. ad anat. Bidloian. tab. 38. f. 5, ſ. auch Vieussens de la structure des visceres. 109) bei den Intercoſtalarterien, ep. 3. 110) S. Halleri elem. physiol. T. I. l. 2. s. 1. §. 22. 111) de perspir. l. n. 550, 551. 112) de natur. hum. l. p. 88, 111. 113) de transitu sanguinis per minima, n. 7. 114) negot. cholepojeseos, n. 11. 115) anastom. detecta. 116) Bartholini epist. cent. 4. n. VI. 117) elem. physiol. l. c. 118) a. a. O. p. 100. 119) a. a. O. 120) S. commerc. Noric. 1739, hebd. 36. 121) a. a. O. 122) commentar. ad aph. Boerh. T. III. p. 82.

wenn eine größere Vene dazu gewählt wird, und wegen der geringen Kraft, die man bei kleinen Venen nur anzuwenden im Stande iſt, zugleich mit der Leichtigkeit des Uebergangs in die anaſtomoſirenden venöſen Gefäße bei wahrſcheinlich mehrerer Dichtigkeit der kleinen mit ihnen in Verbindung ſtehenden Arterien.

Ein anderer Einwand iſt von dem leichten Austritt der in die Arterien injicirten Feuchtigkeit in das Zellgewebe hergenommen. Dieſes iſt indeſſen nur bei wäſſerigen oder ähnlichen Feuchtigkeiten, ſo bei in Branntwein aufgelöſ'ter Hauſenblaſe oder Schweinefett, oder auch bei mit großer Gewalt eingetriebenem Talg oder andern Injectionsmaſſen der Fall. Bei gemäßigter Handbabung der Injectionsſpritze geht alles, was in die Arterien gelangt, in die Venen über. Daß für Flüſſigkeiten leichterer Art aus den Arterien ein Uebergang in das Zellengewebe offen ſtehe, wird durch die oben gedachten Reſultate nicht ausgeſchloſſen.

Uebrigens ſind dieſe kleinſten Gefäße, in denen Blut aus den Arterien in die Venen übergeht, dem unbewaffneten Auge nicht wahrnehmbar, ſelbſt durch das Mikroſcop nicht ſo leicht zu unterſcheiden. Daß ſie ſelbſt Häute haben, muß wohl aus dem ungehinderten Uebergang gefolgert werden, obgleich Leuwenhoek [123] durch das bekannte Phänomen, daß die rothen Blutkügelchen über die Wände herauszuſtehen ſcheinen [124], es zu bezweifeln Veranlaſſung fand, welches freilich eben ſo viel ausdrücken würde, als daß ſie aufhörten zu ſeyn und daß Arterien und Venen in keiner Continuität ſtänden.

Die Größe einer ſolchen kleinſten Arterie würde ſich nach der der Blutkügelchen ſelbſt beſtimmen laſſen, welche etwa zu $\frac{1}{3000}$ eines Zolls angenommen werden kann, und da dieſe Größe bei allen Thieren dieſelbe iſt, ſo würden auch die kleinſten Arterien bei allen ziemlich die gleiche Größe haben.

So wenig nun nach dem bisher Vorgetragenen die wirkliche Endigung der Arterien und Venen einem Zweifel unterworfen zu ſeyn ſcheint, ſo iſt ſolche doch neuerdings, als höhern organiſchen Geſetzen entgegenſtehend, namentlich von Wilbrand [125] beſtritten worden, der vielmehr den der älteſten Theorie ſich wieder nähernden Satz aufſtellt: daß die kleinſten Arterien ſich in der Subſtanz der einzelnen Theile, die nicht ſelbſt mehr Gefäß iſt, verlieren und gleichſam auflöſen, aus welcher dann wieder die kleinſten Venenramificationen, alſo ganz geſchieden von den Arterien, ihren Anfang nehmen. Da dieſer Satz mit den Gründen für die von ihm aufgeſtellte Anſicht der Blutcirculation ſeine Haltbarkeit behauptet oder verliert; ſo wird unter dieſem Artikel von ihm insonderheit ausführlicher die Rede ſeyn.

2) Eine andere Art der Endigungen der Arterien, vorausgeſetzt, daß die kleinſten arteriellen Gefäße, die ſonſt auch als zum Capillarſyſtem gehörig in Betrachtung kommen, mit hierher gezählt werden, iſt die in Abſonderungs- oder ſecretoriſche Gänge. Mikroſcopiſch ſind dieſe indeſſen noch nicht nachgewieſen worden. Auch iſt es nicht leicht, Injectionsmaſſen in dieſe Canäle aus den Arterien überzutreiben; doch iſt es

123) oper. T. II. p. 184. 124) S. Halleri sécond mém sur le mouvement du sang, exp. 11, 124. 125) Phyſiol. d. Menſchen, 29 Cap.

in der Niere [126] und der Leber [127], in dem Pancreas [128], den Brüſten [129], in den Talgdrüſen der Augenlieder [130] gelungen. Auch pathologiſche Erſcheinungen, wo Blut durch abſondernde Organe abgeht, können zum Beweis dienen. Mehr hierüber unter dem Artikel Secretionsorgane.

3) Aehnlich dieſer Art der Endigung der kleinſten Arterien iſt die in Excretionsgefäße. Haller [131] nimmt hiervon folgende fünf Abtheilungen an.

a) Diejenige, wo wirklich Blut unter gewiſſen Verhältniſſen ſich aus den Gefäßen in gewiſſe Räume ergießt, namentlich in zu Erectionen geeigneten Theilen des Körpers, vorzüglich des Penis und der Clitoris, wie auch der weiblichen Bruſtwarzen. Indeſſen bleibt es immer noch problematiſch, ob und in wie fern austretendes Blut bei dieſen Anſchwellungen concurrire. Mehr hierüber ſ. unter Erection. — Mit mehrerem Grunde könnte die Menſtruation der Weiber hierher gerechnet werden, da ſich hier auf natürliche Weiſe ohnedieß geſchloßne oder verengte Canäle aus den Arterien zum Durchgang des Bluts öffnen.

b) Die aushauchenden Gefäße des Zellgewebes, ingleichen der Lungenzellen.

c) Die aushauchenden Gefäße, welche in die unterſchiedlichen, von dichten Membranen umkleideten Höhlen des Körpers eine dunſtförmige Feuchtigkeit ergießen.

d) Die aushauchenden Gefäße der Haut.

e) Die aushauchenden Gefäße in Drüſen, die aber ziemlich mit ſecernirenden Gefäßen übereinkommen.

Die Continuität der Arterien mit allen dieſen Gefäßen kleinerer Art wird leicht durch Injectionsverſuche erwieſen, wo wäſſerige Feuchtigkeiten, welche man in die Arterien einſpritzt, mit Leichtigkeit in alle die gedachten Theile übergehen. Vgl. übrigens Excretion.

4) Endlich wird auch noch der Uebergang der blutführenden Arterien in ſogenannte ſeröſe Arterien, oder Arterien, deren Durchmeſſer ſo klein iſt, daß ſie nicht einmal ein Blutkügelchen, wohl aber den ſeröſen Theil des Bluts durchlaſſen, gerechnet. Der Beweis, daß dergleichen Gefäße exiſtiren, iſt, daß durch Injection eine Menge Gefäße in einem Theil ſichtbar gemacht werden können, die im Leben durch ihre weiße Farbe verrathen, daß ſie blutlos ſind, obgleich nicht zu läugnen iſt, daß Arterien von der Kleinheit, daß ſie nur eine oder zwei Blutkügelchen durchlaſſen, wegen des ſo unbedeutenden Durchmeſſers eines ſolchen Kügelchens, auch durchſichtig erſcheinen müſſen. Außer den Bemerkungen früherer Anatomen über dieſen Gegenſtand, die Haller anführt, iſt auch ſein eignes Urtheil dafür beſtätigend, daß Gefäße, die nur Capacität für Ein Blutkügelchen haben, im Leben nicht ſichtbar ſind. Ein zweiter Beweis für die Exiſtenz dieſer Art von Gefäßen ſind die Entzündungen, die dann dergleichen Gefäße mit rothem Blut erfüllt darſtellen. Aber durch dieſen pathologiſchen Naturvorgang können auch dieſe Gefäße ſich

126) G. Cowper append. ad Bidloo anat. tab. 45. f. 5. Ruysch thes. 1. assert. 2. und an mehrern Orten. 127) nach Haller's und mehrerer Anatomen Verſuchen, die dieſer (elem. phys. T. I. l. 2. s. 1. §. 23) anführt. 128) Heymann comment. in inst. rei. med. T. III. p. 494, 815. 129) Cowper'i app. ad Bidloo an. t. 19. und mehrere. (Halleri el. ph. l. c.) 130) Ruysch thes. an. X. n. 124. 131) elem. physiol. l. c. §. 24.

erſt bilden. Es läßt ſich daher kein ſicherer Schluß zurück auf den geſunden Zuſtand machen.

Die Lehre von den ſeröſen Arterien hat beſonders durch Boerhave's Autorität [132] ein großes Anſehen in neuerer Zeit erhalten. Kurz nach Boerhave brachte auch Vieuſſens [133] bei den Franzoſen dieſe ſupponirte Art von Gefäßen, die aus Arterien entſtänden, in Venen endigten und die Membranen des Körpers conſtituirten, unter dem Nahmen: Vasa nevrolymphatica, oder, wie er ſie ſpäter nennt, Ductus arterioso-lymphatici, in Aufnahme. Nach Boerhave's hypothetiſcher Lehre gehen aus den kleinſten Arterien, welche noch für ein rothes Blutkügelchen Capacität haben, Gefäße eines zweiten Ranges ab, die er, weil die Kügelchen, die ſie führen, eine gelbe Farbe haben, als gelbe Arterien, (Arteriae flavae,) ſo wie jene kleinſten Arterien des erſten Ranges als Aorten der gelben Arterien [134] bezeichnet. Zufolge mikroſcopiſcher Unterſuchungen von Löwenhoek [135], die aber nach ſpätern Beobachtungen ſich nicht beſtätigen, beſteht ein jedes rothes Blutkügelchen aus ſechs Kügelchen [136] von gelber Farbe, die in den gelben Arterien eben ſo circuliren, wie die rothen in den größern Arterien. Die kleinſten dieſer gelben ſich ramificirenden Gefäße conſtituiren nun eben ſo wieder Aorten für eine dritte Claſſe von Gefäßen, die lymphatiſche Kügelchen aufnehmen, die wieder durch eine ſechsfache Theilung der gelben Kügelchen entſtanden ſind, nun aber alle Farbe abgelegt haben. Bis hierher reicht die vermeintliche Beobachtung. Nach Boerhave's Meinung aber geht die fernere Abſtufung immer kleiner werdender Gefäße noch weiter fort, und es gibt überhaupt ſo viele Reihen abnehmender Kügelchen, und alſo auch ihnen entſprechender Gefäße, als es verſchiedene Arten abgeſonderter Säfte im Körper gibt, deren letzte nach Boerhave der Nervenſaft im Gehirn iſt.

Dieſe ganze Lehre iſt aber ohne alle Stütze, da die ihnen zu Grunde liegenden mikroſcopiſchen Beobachtungen auf optiſchen Täuſchungen beruhen, und der Uebergang aus den Arterien in die ſecernirenden und excernirenden Gefäße bei weitem nicht ſo leicht ſeyn könnte, als er iſt, wenn dieſe verſchiedenen Syſteme von Gefäßen zwiſchen ihnen befindlich wären. Daher ſie auch ſchon Haller [137] verwirft.

Die weitere Ausführung dieſes Gegenſtands gehört indeſſen für andere Artikel, namentlich Blut und Capillargefäße.

Hierher gehörige Schriften:

Allgemeine Schriften, ſ. Angiologiſche Literatur I. A. B.

Schriften über beſondere hierher gehörige Gegenſtände:

Ger. v. Swieten de arteriae fabrica et efficacia in corpore humano, Lugd. B. 1725. 4.

J. B. Hebenstreit de flexu arteriarum diss., Lips. 1741. 4. (rec. in Halleri diss. an. T. II. n. 23.)

J. C. Hoermann de arteriarum flexuoso progressu diss., Lips. 1763. 4.

B. S. Albini de arteriae membranis et vasis diss. (in deſſ. anat. acad. l. 4. c. 8.)

C. G. Ludwig de arteriarum tunicis diss., Lips. 1739. 4. (rec. in Halleri diss. an. T. II. n. 1)

132) S. deſſen de usu ratiocinii mechanici l. 1703, p. 14, ingl. inst. med. n. 245.
133) nov. vasor. system. 1705, p. 112.
134) prael. acad. ad. §. 261.
135) arcan. detect. p. 15, 16 et contin. p. 222.
136) l. c. §. 226.
137) elem. physiol. l. c. §. 31 u. T. II. l. 5. s. 2. §. 20 et in not. ad Boerhave prael. act. §. 245.

Monro über die Häute der Schlagadern und ihre Krankheiten, in deſſen Werken Nr. 5

W. Verschuer diss. de arteriarum et venarum vi irritabili ejusque in vasis excessu et inde oriunda sanguinis directione abnormi, Groning. 1768. 4

Chr. Kramp de vi vitali arteriarum diatribe, Argent. 1786. 8.

Alb. v. Haller de nervorum in arteriis imperio, Goett. 1744. (rec. in Halleri oper. min. T. I. p. 513.)

H. A. Wrisberg de nervis arterias venasque comitantibus dissert. (rec Wrisberg comment. V. 1. u. 14. u. in Ludwig script. nevr. T. III. p. 24.)

S. Ch. Lucae quaedam observationes anatomicae circa nervos arterias adeuntes et comitantes, c. f. Francof. ad M. 1810. 4. (H.)

Arterien der Arterien, (Arteriae arteriarum [1], Arteriolae arteriarum [2],) kleine, meiſt erſt durch Injectionen in den Häuten der größern Arterien ſichtbar werdende arterióſe Gefäße, die analogiſch auch bei kleinern angenommen werden müſſen, ohne daß ſich beſtimmen läßt, wie klein ein Arterienzweig ſeyn müſſe, wenn er keine fremden und eignen Gefäße mehr bekommen kann. Es kommen dergleichen Gefäße entweder aus den Aeſten und Zweigen der Arterie ſelbſt, in welchen ſie durch die Injection nachgewieſen werden können, oder auch aus benachbarten Arterien. Vgl. Arterien.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2592. 2) Halleri elem. physiol. T. I. l. 1. s. 1. §. 4.

Arterien der Venen, ſ. Venenarterien.

Arterienäſte [1], Arterióſe Aeſte, (Arteriarum, s. arteriosi rami [2],) Schlagaderäſte [3], (Propagines [4] arteriarum,) die aus den größern Arterien, als Stämmen, ſeitwärts oder am Ende entſpringenden kleinern Arterien. Häufig führen bei manchen anatomiſchen Schriftſtellern einzelne Aeſte eigne Nahmen als Arterien, die von andern nur als Seitenäſte erwähnt werden. Die kleinern Aeſte von größern Aeſten, welche eigentlich als Arterienzweige bezeichnet werden ſollten, werden häufig auch noch Arterienäſte od. Aeſtchen, (Ramuli,) genannt. Vgl. Arterien.

1) Schaarſchmidt's angiolog. Tabell. Tab. 2. 2) C. Bauhini theatr. anat. l. 2. c. 25. 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. B. S. 759. 4) Spigelii de hum. c. fabr. l. 6. c. 2.

Arterienblut, ſ. Arterióſes Blut.

Arterienbogen, (Arcus arteriosi [1],) bogenartige Verbindungen, welche Arterienäſte aus verſchiedenen Stämmen an unterſchiedlichen Stellen des Körpers durch Anaſtomoſen eingehen. S. Arterien.

1) Halleri elem. physiol. T. VI. l. 19. s. 1. §. 19.

Arterienendungen [1] **oder -endigungen** [2], (Arteriarum [3] s. arteriosi fines,) die mancherlei letzten Oeffnungen oder Uebergänge der kleinſten Arterien in Gefäße anderer Art. S. Arterien.

1) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. §. 58. 2) Sömmerring's Gefäßl. §. 71. 3) Halleri pr. lin. physiol. §. 38.

Arterienhäute [1], (Tunicae [2] s. membranae [3] arteriarum,) die die Arterien weſentlich conſtituirende Subſtanz in ſo fern ſie ſich in Hinſicht ihres Contextes deutlich in mehreren, durch lockeres Zellgewebe verbundenen, über einander liegenden Scheiden darſtellt. Namentlich unterſcheidet man dergleichen Häute drei oder vier, nämlich 1) eine äußere [4] oder auswendig [5] Zellige Haut [6], Arterienſcheide [7],

1) Sömmerring's Gefäßlehre §. 44. 2) Vesalii de hum. c. fabr. l. 3. c. 2. 3) Halleri elem. physiol. T. I. l. 2. s. 1. §. 5. 4) Sömmerring's Gefäßl. a. a. O. 5) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2586. 6) Sömmerring's Gefäßl. §. 44, Note. 7) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. §. 28

(externa [8], s. extima [9], s. membranacea [10], s. membranosa [11], s. villosa [12], s. cellularis [13], s cellulosa [14], s. cellulosa prima [15], s. cellulosa adscititia [16], s. vasculosa [17], s. reticularis [18], s. retiformis [19], Vaginae arteriarum [20],) die aber nur einigen größern durch Ueberzug von Häuten oder dichtem Zellgewebe von Theilen, wo ſie hindurchgehen, zufällig zugeht; 2) die eigentliche [21] mittlere Haut [22], Eigenthümliche Bekleidung der Arterien [23], Fibröſe Haut [24], (propria [25], s. cellulosa [26], s. cellulosa propria [27], s. celluloso-vasculosa [28], s. vasculosa [29], s. spongiosa [30], s. nervea [31], s. cartilaginea [32], s. tendinea [33], s. fibrosa [34], fälſchlich glandulosa [35],) allen Arterien zukommende, und in ſo fern als erſte zu betrachtende, aus dichtem Zellgewebe gebildete Haut; 3) eine muskulöſe [36] oder Fleiſchhaut [37], (musculosa [38], s. muscularis [39], s carnea [40], s fibrata [41],) die beſonders in den größern Stämmen wahrnehmbare, aus ring- oder vielmehr bogenartigen Muskelfaſern beſtehende und die beſondere Reizbarkeit der Arterien vermittelnde Haut; 4) eine innere [42], innerſte [43] oder inwendige [44] Membranöſe Haut, [45] (interna [46], intima [47], s. nervea [48], s. nervosa [49], s. membranacea [50], s. araneosa [51], s. pellucida, s. villosa [52],) die die innere Oberfläche der Arterien bildet, und ſich durch ihre Dünnheit und Glätte auszeichnet. Außerdem wird auch noch das unmittelbar über der innern Haut liegende Zellgewebe als ein Häutlein, (cellulosa interior [53]) unterſchieden.

8) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 9) Leberi prael. anat. Ed. 2. p. 215. 10) Schaarſchmidt's angiol. Tabell. Tab. 1. 11) Gorter comp. med. tr. 19. §. 40. 12) nach Lanziſi (de corde et anevr. l. ed. 1728. p. 95.) 13) nach Monro (med. essay, Vol II. Edinb. 1734. p. 264.) 14) nach Boerhave (inst. med. n. 232.) 15) nach Walter (progr. de anevrism.) 16) nach Haller (el. physiol. T. I. l. 2. s. 1. §. 5.) 17) nach Willis (pharmac. rat. P. II. p. 30.) 18) nach Bidloo (Anat. tab. 23.) 19) Verheyen corp. h. anat. lib. 1. tr. 1. c. 4. 20) Halleri primae lineae physiol. §. 28. 21) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. §. 2385. 22) nach Sömmerring (Gefäßl. §. 45.) 23) Haller's Grundr. d. Phyſ. a. a. O. §. 29. 24) Sömmerring's Gefäßl. §. 43, Note. 25) Halleri pr. lin. ph. l. c. §. 29. 26) Leberi prael. anat. l. c. 27) nach Haller (elem. physiol. l. c. §. 6.) 28) Schaarſchmidt's angiol. Tab. Tab. 1. 29) in Hinſicht auf dieſelben durchdringenden Gefäße, nach Willis (l. c. tab. 6. f. 4.) 30) Vieuss. nov. vas. corp. h. syst. Amst. 1705. p. 88. 31) C. Bauhini theatr. an. l. 2. c. 23. 32) nach Veſal (de hum. c. fabr. l. 3. c. 2.) 33) Halleri el. ph. l. c. 34) nach Gorter a. a. O. 35) nach Willis (l. c. tab. 6. f. 3. S. auch Bidloo anat. tab. 23. f. 4.) 36) Sömmerring's Gefäßl. §. 45, Note. 37) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 2388.) 38) nach Haller (el. physiol. l. c. §. 7.) 39) Willis oper. Gen. 1638. T. II. 40) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 41) Verheyen c. h. an. l. c. 42) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. B. S. 747. 43) Haller's Grundr. d. Phyſ. a. a. O. §. 31. 44) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. §. 2389. 45) Sömmerring's Gefäßl. §. 44, Note. 46) Leberi prael. an. l. c. 47) Halleri el. ph. l. c §. 9. 48) Heisteri comp. anat. ed. 2. p. 129. 49) Leberi prael. an. l. c. 50) Verheyen c. h. an. l. c. 51) nach Galen (de adm. anat. l. 7. c. 5. Vgl. Halleri el. phys. l. c. §. 9.) 52) nach Monro, wiewohl irrig, (l. c. p. 267.) 53) Halleri el. ph. l. c. §. 8.

Arterienkammern des Herzens, ſ. Ventrikeln des Herzens. — **krümmungen**, ſ. Arterienwindungen.

Arteriennerven [1], (Arteriarum nervi [2], Arteriaci nervi [3],) Schlagadernerven [4], Weiche Nerven [5], (Nervi molles [6],) Dergleichen werden bei genauer Unterſuchung an allen größern Arterien als eigne, nämlich in ihre Häute ſelbſt eindringende, ſie nicht bloß begleitende und umſchlingende Fäden bemerkt. S. Arterien.

1) Sömmering's Gefäßl. §. 50 Note. 2) Halleri elem. physiol. T. I. l. 2. s. 1. §. 12. 3) Lucae observ. anat. circa nerv. arter. adeuntes, p. 21. 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2393. 5)6) Sömmerring's Gefäßl. a. a. O.

Arteriennetz [1], Arterióſes Netz [2], Netzförmiges arterióſes Gewebe [3], (Rete arteriosum [4],) die durch häufige Anaſtomoſirung der kleinſten, zu einem Theile gelangenden Arterien entſtehenden netzartigen Verbindungen derſelben, beſonders in ſo fern ſie ein Organ kreisförmig umgeben, oder doch auf einer Oberfläche, (im Leben bei Entzündungen, in Leichen durch künſtliche Injectionen, ſich deutlich zeigen. S. Arterien.

1) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. B. S. 752. 2) Haller's Grundr. d. Phyſiol umgearb. von v. Leveling, 1. Th. §. 41. 3) Lieutaud's Zergliederungsk. a. a. O. 4) Halleri prim. lin. physiol. §. 41.

Arterienſcheide, ſ. unter Arterienhäute, äußere Haut. — **ſchlag**, ſ. Puls.

Arterienſtämme [1], Arterióſe Stämme, (Arteriarum [2], s. arteriosi [3] trunci,) Schlagaderſtämme [4], die größern Arterien, in Bezug auf die von ihnen als Aeſte ausgehenden kleinern. Vgl. Arterienäſte.

1) Sömmering's Gefäßlehre §. 60. 2) Halleri elem. phys. Vol. I. l. 2. s. 1. §. 14. 3) Halleri primae lineae physiol §. 37. 4) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. B. S. 737.

Arterienſtämmchen, Arterióſe Stämmchen [1], (Arteriarum s. arteriosi trunculi [2],) Diminutiv der vorigen, nämlich Arterienäſte und Zweige ſelbſt, aber in Bezug auf die aus ſelbigen entſpringenden noch kleinern Arterien. S. Arterien.

1) Haller's Grundriß d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 1 Th. §. 38. 2) Halleri pr. lin. physiol. §. 38.

Arterienſyſtem, ſ. Arterióſes Gefäßſyſtem.

Arterienvenen, (Venae arteriarum [1].) Durch eine glücklich gerathene Injection werden in den Häuten der größern Arterien auch kleine, ihnen eigne Venen ſichtbar, die aus den letzten Endigungen der Arterien dieſer Arterien, wie andere Venen zuſammenfließen und ſich in benachbarte größere Venen ergießen. S. Arterien.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4 B. §. 2392.

Arterienwände [1], (Parietes [2] arteriarum,) die innere Fläche der Arterien, in Bezug auf das in ihnen befaßte Blut. S. Arterien.

1) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. §. 128. 2) Halleri pr. lin. physiol. § 157.

Arterienwindungen, Arterienkrümmungen [1], (Arteriarum s. arteriosae flexiones [2],) Krümmungen [3] und Windungen [4] der Schlagadern, die theils den Arterien an ſich zukommen.

1) Sömmerring's Gefäßl. §. 67. 2 Halleri elem phys. T. I. l. 2. s. 1. §. 20. 3) 4) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. B. S. 739 und 740.

den, theils durch das ſie umgebende Zellgewebe bewirkten Abweichungen derſelben vom geradlinigen Lauf, welche erforderlich ſind, damit ſie diejenigen Theile, für welche ſie beſtimmt ſind, in ihrer Lage und in ihrer Function nicht beeinträchtigen. S. Arterien.

Arterienzweige [1], (Arteriarum s. arteriosi ramuli [2],) Arterióſe Aeſtchen [3], Schlagaderzweige [4], die kleinern Ramificationen der Arterien in Bezug auf die Arterienäſte, doch auch wohl, wiewohl unrichtig, auf die Arterienſtämme. S. Arterien.

1) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling §. 26. 2) Heisteri comp. anat. ed. 2. p. 129. 3) Haller's Grundr. d. Phyſiol. a. a. O. S. 32. 4) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. B. S. 746.

Arterióſe Aeſtchen, ſ. Arterienzweige. — **Aeſte**, ſ. Arterienäſte.

Arterióſe Oſtien der Herzventrikel, (Arteriosa ostia [1] s. orificia [2] ventriculorum cordis,) Schlagaderöffnungen der Herzkammern [3], die Ausgänge der beiden Herzventrikel in die jeder derſelben eigne große Arterie, nämlich a) des vordern und rechten Herzventrikels in die Lungenarterie, und b) des hintern und linken in die Aorta. S. Herz.

1) Halleri el. physiol. Vol. I. l. 4. s. 3. §. 8. 2) Schaarſchmidt's ſplanchnol. Tabell. 16. 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. B. S. 647.

Arterióſe Sehne des Herzens, (Arteriosus cordis tendo [1].) So bezeichneten ältere Anatomen die weiße Linie am arterióſen Oſtium der Herzventrikel, die durch die feſte Adhäſion der innern Membran des Herzens mit der muskulóſen Subſtanz entſteht, und in welche einige Streifen von dem Ventrikel ſelbſt aufſteigen. S. Herz.

1) Halleri elem. physiol. Vol. I. l. 4. s. 3. §. 9.

Arterióſe Wand [1] **des vordern Herzventrikels**, (Arteriosa camera [2] ventriculi cordis anterioris.) Nach Wolf's [3] Bezeichnung derjenige Theil des gedachten Ventrikels, der mit dem arterióſen Conus mittelſt faſt paralleler Faſern eine Art Trichter bildet, deren Querfaſern das Blut gerade in die Axe des Ventrikels treiben. Vgl. Arterióſer Conus u. ſ. w.

1) Sömmerring's Gefäßl. §. 17. 2) nach Wolf. (S. das Citat unter d. Art. Arterióſer Conus.) 3) S. Note 2.

Arterióſe Stämme und Stämmchen, ſ. Arterienſtämme und Stämmchen.

Arterióſer Apparat, (Arteriosus apparatus [1],) die zu einem Organ gehenden und zu ſeinem Beſtehen und zu ſeiner Function ihm weſentlichen Arterien in Verbindung. Sodann wird auch dieß Wort zur Bezeichnung des organiſchen Baues überhaupt gebraucht, wenn dieſer den Arterien analog iſt. S. Arterien.

1) Boerhave prael. acad. Vol. II. §. 258.

Arterióſer Canal, ſ. Botalliſcher Gang.

Arterióſer Conus oder Kegel [1] **des vordern Herzventrikels**, (Arteriosus conus [2] ventriculi cordi anterioris.) So unterſcheidet Wolf [3] diejenige Portion der innern Oberfläche des gedachten Ventrikels, welche die Lungenarterie umgebend über die Scheidewand hervorragt, ſich zurücklegen läßt und die Geſtalt eines kurzen Kegels hat. S. Herz.

1) Sömmerring's Gefäßl. §. 17. 2) nach Wolf (Diss. prima de regionibus et partibus quibusdam in corde tunica exuto notabilibus in Actis acad. Peteropol.) 3) a. a. O.

Arterióſer Gang, ſ. Botalliſcher Gang. — **Kegel**, ſ. Arterióſer Conus u. ſ. w.

Arterióſer Kranz des Tympanums, Aderkranz [1] des Tympanums, (Corona vasculosa tympani [2],) eine anaſtomoſirende Verbindung zweier kleinen Arterienzweige, deren einer von der ſtylomaſtoideiſchen, der andere von der Temporalarterie herrührt, am Rande der äußern Fläche des Tympanums. S. unter Carotis, äußere Carotis.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1642.

Arterióſer Sulcus des Schläfe- und Scheitelknochens, (Arteriosus sulcus ossis temporum et bregmatis [1],) Schlagaderfurche des Schlaf- und Scheitelbeins [2], die an dem ſquamöſen Theile des Schläfeknochens nach außen ſich gewöhnlich zeigende und bis über den Scheitelknochen hinauf ſich verlängernde Furche, welche die im Leben ſich hier anlegende tiefe Temporalarterie andeutet. S. Schläfeknochen und Scheitelknochen.

1) 2) Walter's Abh. v. d. trocknen Knochen, 2te Aufl. S. 48 u. 68.

Arterióſes Blut [1], Arterien-Blut [2], Arterielles Blut [3], (Arteriosus sanguis [4],) das in dem arterióſen Gefäßſyſtem befaßte Blut, das ſich durch hochrothe Farbe und überhaupt einen höhern Grad von Oxydation auszeichnet, der eine Folge der Veränderungen iſt, welche das Blut während der Circulation in der Lunge erhielt. S. Blut.

1) Burdach's Encycl. d. Heilwiſſenſch. 2. B. 2. Abth. §. 893. 2) Sömmerring's Gefäßl. §. 86. 3) Reil v. d. Grunde u. der Erſchein. des Lebens, 1. Th. S. 136. 4) Halleri el. physiol. Vol. I. l. 2. s. 1.

Arterióſes Gefäßſyſtem, ſ. Arterióſes Syſtem.

Arterióſes Ligament, (Arteriosum ligamentum [1],) der nach der Geburt ſchon in den erſten Monaten, ſeltner ſpäter als in den drei erſten Jahren ſich völlig verſchließende und dann ein rundes Ligament darſtellende arterióſe oder Botalliſche Gang. Vgl. Botalliſcher Gang.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2717.

Arterióſes Netz, ſ. Arteriennetz.

Arterióſes Netz der Dorſalfläche des Carpus, (Rete arteriosum carpeum dorsale [1],) Handwurzelbogen der Speichenarterie [2], (Arcus dorsalis carpi [3], Arcus carpeus [4],) die aus dem Zuſammenfluß von Aeſten der Radial-, der Ulnar-Arterie und der Zwiſchenknochen-Arterie entſtandene auf dem Carpus und dem obern Theile des Metacarpus befindliche netzartige Arterienverbindung. S. Brachialarterie.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2533. 2) Sömmerring's Gefäßl. §. 151. 3. Ebendaſ. §. 147. 4) Ebendaſ. §. 157.

Arteriós-mucóſe Gefäße der Naſenſchleimhaut, (Vasa arterio-mucosa [1] s. arterio-pituitosa [2].) So unterſcheidet insbeſondere Ruyſch [3] die durch glückliche Einſpritzung von ihm bemerklich gemachten feinen arteriellen, vorzüglich zur Schleimabſonderung und der Naſe beſtimmten Gefäße. Vgl. Naſe.

1) Ruyschii thes. anat. 7. p. 32. 2) Boerhave prael. acad. Vol. I. p. 121, nota 3. 3) a. a. O. mit beigefügter Abbildung t. 3. f. 2.

Arterióſes Syſtem, Arterióſes Gefäßſyſtem, (Arteriosum systema [1],) Arterielles Syſtem [2], Arterienſyſtem [3],

1) Halleri pr. lineae physiol. §. 60. 2) Wilbrand's Phyſiol. d. Menſch 94. Cap. 3) Burdach's Encycl. d. Heilwiſſ. 2. B. 2. Abth. §. 880.

ſämmtliche Arterien des Körpers in ihrer organiſchen Verbindung. S. Arterien.

Arteriolae, das Diminutiv von Arterien. Es werden darunter beſonders auch die dem Auge kaum ſichtbaren oder auch erſt durch die künſtliche Injection ſichtlich werdenden, auch die nicht mehr Blut, ſondern bloß Serum führenden, oder die ſeröſen Arterien begriffen. S. Kleinſte Arterien.

Arteriolae arteriarum, ſ. Arterien der Arterien. — *lymphaticae*, ſ. Seröſe Arterien.

Arteriologie[1], (*Arteriologia*[2],) die Lehre von den Arterien, und in ſo fern ein Theil der Angiologie.

1) Burdach's Literatur d. Hellwiſſ. 1. B. S. 476. 2) J. F. Adolph arteriologiae recte concinnandae leges, Helmst. 1764. 4.

Arteriologiſche Tabellen[1], Ueberſicht der Arterien des Körpers in Tabellenform. Vgl. Angiologiſche Literatur.

1) Wreden's arteriologiſche Tabellen. Hannov. 1781. Fol.

Arterio-mucosa s. pituitosa vasa, ſ. Arteriös-mucöſe Gefäße der Naſenſchleimhaut.

Arteriosa cavea ventriculorum cordis, ſ. unter Höhlen der Herzventrikel, arterióſe Höhle. — *natura*, ſ. Arterioſität. — *orificia s. ostia ventriculorum cordis*, ſ. Arterióſe Oſtien der Herzventrikel. — *vasa*, i. q. Arteriae — — *flava*, ſ. Gelbe Arterien. — — *lymphatica*, ſ. Seröſe Arterien. — *vena*, ſ. Vena arterialis, auch i. q. Vena portarum, ſ. Pfortader.

Arteriosae canales, i. q. Arteriae.

Arteriosi arcus, ſ. Arterienbogen. — *canales*, ſ. Arteriosae canales. — *fines*, ſ. Arterienendungen. — *rami*, ſ. Arterienäſte. — *ramuli*, ſ. Arterienzweige. — *trunci*, ſ. Arterienſtämme. — *trunculi*, ſ. Arterienſtämmchen.

Arterioſität[1], Arterieller Charakter, (Arteriosa natura[2],) Eigenheiten eines organiſchen Theils, die entweder von der den Arterien analogen Bildung, (wie bei der Pfortader,) oder von der vorwaltenden Thätigkeit der Arterien eines Theils abhängig ſind. Vgl. Arterien.

1) Reil von dem Grunde und der Erſcheinung d. Krankh. 1. Th. S. 132. 2) Halleri elem. physiol. T. I. l. 2. s. 1. §. 28.

Arterioso-lymphatici ductus, ſ. Seröſe Arterien.

Arteriosum ligamentum, ſ. Arterióſes Ligament. — *rete*, ſ. Arteriennetz. — — *carpeum dorsale*, ſ. Arterióſes Netz der Dorſalfläche des Carpus. — *systema*, ſ. Arterióſes Syſtem.

Arteriosus apparatus, ſ. Arterióſer Apparat. — *canalis*, i. q. Art. ductus. — *cordis tendo*, ſ. Arterióſe Sehne des Herzens. — *ductus*, ſ. Botalliſcher Gang. — *sanguis*, ſ. Arterienblut.

Arthrodie[1], (*Arthrodia*[2],) Freies Gelenk[3], Flaches Gelenk[4], Seichtes Gelenk, (Articulatio plana, s. levis[5], s. superficialis[6], Adarticulatio[7],) diejenige Art der Articulation, wo

1) Monro's Knochenl. überſ. v. Krauſe, S. 69. 2) nach dem Griechiſchen gleichlautenden, von Galen in die medizinischen Schulen eingeführten, Worte ἀρθρωδία, (de osſib. l. in prooemio,) Spigelii de hum. c. fabr. l. 2. c. 3. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 94. 4) Böhmer's Unterr. in d. Knochenl. überſ. Altenb. 1798. §. 661. 5) nach Verhenen (anat. l. 1. tr. 5. c. 2.) 6) Leberi prael. anat. Ed. nov. Vind. 1778. tabula ad pag. 16. 7) nach van der Linden (med. physiol. c. 2.)

ein Gelenkkopf ſo flach auf der Gelenkhöhle des Knochens, mit dem er articulirend verbunden iſt, liegt, daß nach allen Seiten zu eine freie Beweglichkeit bleibt. Dieſe Art von Articulation hat namentlich der Oberarmknochen in der Gelenkhöhle des Schulterblatts. S. Articulation.

Arthron, nach dem gleichlautenden Griechiſchen Worte gebildet [1], i. q. Articulus. S. Articulation.

1) Αρθρον, (Galeni de ossib. l.) Doch bezeichnet Hippokrates auch bloß den in einer Gelenkvertiefung aufgenommenen Theil eines Knochens mit dieſem Nahmen. S. Foesii oecon. Hipp. h. v.

Arthroos, ungewöhnliches, auch ungehörig gebildetes Wort ſtatt Arthrosis.

Arthrosis, nach dem gleichlautenden Griechiſchen Worte gebildet [1], i. q. Articulatio.

1) Αρθρωσις

Artia, nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte [1], i. q. Arteria, auch Arteria aspera. S. Arterien und Luftröhre.

1) Αρτια, Αρτιη, Erotian (in synagoge) führt dieß Wort als ein Hippokratiſches an, zur Bezeichnung der Arterie und Bronchien, bemerkt aber zugleich, daß das Wort αρτηρια den Vorzug verdiene.

Articulamentum, i. q Articulus. S. Articulation.

Articulararterie des Acetabulums, (Articularis acetabuli arteria [1],) Pfannenarterie [2], ein Zweig der innern circumflexen Arterie des Schenkelknochens, der zu dem Kopf des Schenkelknochens geht. S. unter Cruralarterie, circumflexe Arterien des Schenkels.

1) 2) Sömmerring's Gefäßl. S. 319.

Articulararterien des Knies, (Articulares [1] genu arteriae,) Gelenkarterien des Knies [2], a) vier Zweige der popliteiſchen Arterie, die als die äußere obere und untere, und als die innere obere und untere, (externa, superior [3] et inferior [4], interna superior [5] et inferior [6],) unterſchieden werden, und ſich um das Knie herum verbreiten; b) die mittlere unpaarige Gelenkarterie des Knies [7], (Articularis media genu azyga [8],) auch ein Zweig der popliteiſchen Arterie, doch auch zuweilen eines ihrer Aeſte, der ſich ebenfalls in der benachbarten Gegend verbreitet. S. unter Cruralarterie, popliteiſche Arterie.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2616. 2) Sömmerring's Gefäßl. S. 326. 3) — 6) Mayer's Beſchreib. d. Blutgef. S. 166, 167. 7) 8) Sömmerring's Gefäßl. S. 328.

Articularcapſel, ſ. Capſelligament.

Articulardrüſen, (Articulares glandulae [1], auch mit dem Beiſatz Haversii [2] s. Haversianae [3],) Gelenkdrüſen [4], Schleimdrüſen der Gelenke [5], Haverſche Drüſen, (Glandulae mucilaginosae [6] s. muciparae [7],) die in den Gelenkhöhlen in eignen Grübchen in Haufen zuſammenliegenden Drüſen, welche zu Abſonderung der Synovia dienen. S. Articulation.

1) nach Havers (osteol. nov. Lond. 1691. p. 167 und deſſen nov. observ. de ossib. et part. eo pertin. etc. Amstel. 1731. p. 209. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 101. 3) Schaarſchmidt's adenolog. Tabell. Tab. 8. 4) nach Hildebrandt (a. a. O.) 5) Böhmer's Knochenl. §. 77. 6) Schaarſchmidt's adenol. Tab. a. a. O. 7) Böhmer's Knochenlehre, Regiſter.

Articulare rete genu, ſ. Articularneß des Knies. — *tuberculum ossis temporum*, ſ. Articularhügel des Schläfeknochens. — *unguen*, *s. unguentum*, i. q. Synovia.

Articulares arteriae genu, ſ. Articulararterien des Knies. — *cartilagines*, ſ. Articularknorpel. — *cavitates*, ſ. Articulirende Höhlen der Knochen. — *glandulae*, ſ. Articulardrüſen. — *processus ossis brachii*, i. q. Processus cubitalis ossis brachii, ſ. Cubitalproceß des Oberarmknochens. — — *vertebrarum*, ſ. Articularproceſſe der Wirbel. — *sinus atlantis*, ſ. Articularflächen des Atlas. — — *costarum*, ſ. Articularvertiefungen des Sternums. — — *tibiae*, ſ. Articularſinus der Tibia. — *superficies claviculae*, ſ. Articularflächen des Schlüſſelknochens. — — *ossium*, ſ. Articularflächen der Knochen. — — *vertebrarum*, ſ. Articularflächen der Wirbel. — *venae genu*, ſ. Articularvenen des Knies. — — *maxillae inferioris*, ſ. Articularvenen der Kinnlade.

Articularfläche des Acetabulums, (Articularis superficies acetabuli [1], superficies lunata [2],) Articulirender Theil der Pfanne [3], die um die Grube des Acetabulums halbmondförmig herumliegende, mit einem glatten Knorpel überzogene Fläche, mit welcher der Kopf des Schenkelknochens articulirt. S. Hüftknochen.

1) 2) S. Loder's anatom. Handb. 1. B. S. 196. 3) nach Walter (Abhandl. von d. trockn. Knoch. d. m. K. 2te Aufl. S. 276.

Articularfläche des äußern Knöchels, (Articularis superficies [1], s. superficies interna malleoli externi [2],) die dreieckige, oben breite und unten ſpitzige, überknorpelte, innere Fläche des äußern Knöchels am Unterſchenkel, welche mit der äußern glatten Fläche des Talus in Verbindung ſteht. S. Fibula.

1 2) S. Loder's anatom. Handb. 1. B. S. 301.

Articularfläche des Hüftknochens [1], (Articularis pars ossis ilium [2],) Gelenkfläche des Hüftknochens [3], (Pars rostriformis ossis ilium [4],) der hintere rauhe, durch eine Synchondroſe mit dem Sacralknochen verbundene Theil der innern Fläche des Hüftknochens. S. Hüftknochen.

1) Walter's Abh. v. d. trockn. Knochen, 2te Aufl. S. 563. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 592. 3) Sömmerring's Knochenl. §. 416. 4) Loder's anat. Handb. 1. Bd. S. 182.

Articularfläche des Köpfchens der Fibula, (Articularis superficies capituli [1] fibulae,) Articulirende Fläche des Kopfs des Wadenbeins [2], die am obern Ende der Fibula nach innen zu und hinterwärts befindliche überknorpelte runde Fläche, welche mit dem zur Seite des obern Endes der Tibia befindlichen Articularſinus in Verbindung ſteht. S. Fibula.

1) S. Loder's anatom. Handb. 1. B. S. 300. 2) Walter's Abh. v. d. trockn. Knoch. d. m. K. 2te Aufl. S. 566.

Articularfläche des Köpfchens der Rippen, (Articularis superficies capituli costae [1],) die glatte, in eine obere und untere Hälfte getheilte überknorpelte Fläche an dem Köpfchen der Rippen, mit welchem ſie in die, von zwei Körpern der angrenzenden Wirbel gebildete, Articulationsvertiefung eingeht. S. Rippen.

1) Loder's anatom. Handb. 1. B. S. 210.

Articularfläche des odontoideiſchen Proceſſes, (Articularis

superficies processus odontoidei [1],) die an der vordern Seite des odontoideiſchen Proceſſes befindliche, etwas convexe, ovale, überknorpelte Fläche, welche mit der hintern Fläche des vordern Bogens des Atlas articulirt. S. Epiſtropheus.

1) S. Loder's Anat. Handb. 1. B. S. 160.

Articularflächen der Knochen, ſ. Articulirende Flächen der Knochen.

Articularflächen der Wirbel, (Articulares superficies vertebrarum [1],) die zur Hauptverbindung der Wirbel unter ſich dienenden obern und untern platten Flächen der Körper derſelben. S. Wirbel.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 420.

Articularflächen des Atlas, (Articulares sinus atlantis [1],) Gelenkflächen oder Gruben [2] oder Höhlen [3] des Atlas, (Cavitates glenoidales atlantis [4],) die auf der obern und untern Fläche der Lateraltheile des Atlas befindlichen überknorpelten Gelenkvertiefungen, und zwar a) zwei obere, (superiores,) welche auf der obern Fläche der Lateraltheile des Atlas befindlich ſind, und als länglich runde Vertiefungen die ähnlich geformten condyloideiſchen Proceſſe des Hinterhauptknochens aufnehmen; b) zwei untere, (inferiores,) an der untern Fläche jener Lateraltheile rundere und breitere, die mit den Gelenkflächen der obern ſchiefen Proceſſe des Epiſtropheus articuliren. Auch gehört c) die an dem vordern Bogen befindliche kleine Seitengelenkfläche für den otontoideiſchen Proceß hierher. S. Atlas.

1) S. Loder's anatom. Handb. 1. B. S. 156. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 442. 3) Walter's Abh. von d. trocknen Knoch. 2te Aufl. S. 220. 4) Loder's anat. Handb. a. a. O.

Articularflächen des Schlüſſelknochens, (Articulares superficies claviculae [1],) die an beiden Enden des Schlüſſelknochens befindlichen überknorpelten Flächen, und zwar, a) die innere, (interna,) dreieckige an ſeiner Sternalextremität, welche mit der Clavicularinciſur des Manubriums des Sternums in Verbindung ſteht, und b) die äußere, (externa,) länglich runde an der Scapularextremität deſſelben, die ſich mit dem Acromion verbindet. S. Schlüſſelknochen.

1) S. Loder's anatom. Handb. 1. B. S. 218.

Articularhügel des Schläfeknochens, (Articulare tuberculum ossis temporum [1],) Gelenkhügel [2], oder Gelenkhöcker des Schläfeknochens, Vordere Wurzel des zygomatiſchen Proceſſes [3], (Tuberculum obliquum oss. temporum, s. articulare, Eminentia, transversa s. transversalis [4] oss. temp., Radix inferior [5] s. anterior transversalis brevior [6], processus zygomatici,) der vor der Articularhöhle deſſelben Knochens, in welchen der Gelenkkopf des Unterkiefers aufgenommen wird, befindliche Hügel, welcher zugleich die untere vordere querlaufende Wurzel des zygomatiſchen Proceſſes bildet. S. Schläfeknochen.

1) S. Walter's Abhandl. von d. trockn. Knochen, 2te Aufl. S. 68. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 234. 3) Walter's Abh. von d. trockn. Knoch. a. a. O. 4) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 56. 5) 6) Walter's Abh. von d. trockn. Knoch. a. a. O.

Articularia ligamenta, ſ. Capſelligamente.

Articularis ambitus radii, ſ. Articularumfang des Radius. — — *ulnae*, ſ. Articularumfang der Ulna. — *arteria acetabuli*, ſ. Articulararterie des Acetabulums. — — *genu superior, externa*

et interna, ſ. Articulararterien des Knies. — — *media genu*, ſ. unter Articulararterien des Knies, mittlere Arterie. — *axungia*, i. q. Synovia. — *capsula*, ſ. Capſelligament. — *cavitas ossis temporum*, ſ. Articulationshöhle des Schläfeknochens. — *circumferentia radii*, i. q. A. ambitus radii. — — *tibiae*, ſ. Articularcavität der Tibia. — — *ulnae*, i. q. A. ambitus ulnae. — *fissura ossis temporum*, ſ. Articulationsfiſſur des Schläfeknochens. — *humor*, i. q. Synovia. — *musculus genu*, ſ. Articularmuskel des Knies. — *nervus*, i. q. Axillaris nervus. — *pars ossis*, ſ. Articulirender Theil eines Knochens. — — *ossis ilium*, ſ. Articularfläche des Hüftknochens. — *plexus maxillae inferioris*, ſ. Articularvenenplexus des Unterkiefers. — *sinus ossis temporum*, ſ. Articulationshöhle des Unterkiefers. — *superficies acetabuli*, ſ. Articularfläche des Acetabulums. — — *capituli costae*, ſ. Articularfläche des Köpfchens der Rippen. — — — *fibulae*, ſ. Articularfläche des Köpfchens der Fibula. — — *corporis incudis*, ſ. Articulationsfläche des Körpers des Incus. — — — *mallei*, ſ. Articulationsfläche des Kopfs des Malleus. — — *malleoli externi*, ſ. Articularfläche des äußern Knöchels. — — *patellae*, ſ. Articulirende Fläche der Knieſcheibe. — — *processus odontoidei*, ſ. Articulationsfläche des odontoideiſchen Proceſſes. — *trochlea ossis brachii*, ſ. Trochlea des Oberarmknochens. — *vena maxillae inferioris anterior et posterior*, ſ. Articularvenen der Kinnlade.

Articularknorpel, (Articulares cartilagines [1],) Gelenkknorpel [2], die die articulirenden Enden und Flächen der Knochen überziehenden Knorpelſcheiben, wie auch die in einigen Gelenken zwiſchen den Knochengelenkflächen liegenden eignen oder Interarticularknorpel. S. Knorpel.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 96.

Articularligamente, ſ. Capſelligamente.

Articularmuskel des Knies, (Articularis genu [1] musculus.) Seltener Kniegelenkmuskel [2], (M. subcruralis [3],) der nur ſelten vorkommende kleine Muskel, welcher vorwärts vom untern Theile des Schenkelknochens entſpringt und ſich mit zwei Enden zu beiden Seiten der Patella im Capſelligament des Knies befeſtigt. S. unter Schenkelmuskeln, Muskeln des Unterſchenkels.

1) nach Huber (Act. Helvetic. Vol. III. p. 250.) 2) nach Sömmerring (Muskell. §. 300.) 3) nach Albin (annot. acad. l. 4. c. 5. p. 27.)

Articularnetz des Knies, (Articulare rete genu [1].) So benennt man das durch die einzelnen Zweige ſämmtlicher Articulararterien des Knies im ganzen Umfange deſſelben und über der Knieſcheibe gebildete arterioſe Gewebe, das beſonders auch wegen ſeines Zuſammenhangs mit den tiefer gelegnen Zweigen der Cruralarterie Aufmerkſamkeit verdient. S. Cruralarterie.

1) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. B. S. 730, Note.

Articularproceſſe der Wirbel, (Articulares [1] processus vertebrarum,) Articulirende Fortſätze der Wirbel [2], Schräge [3] oder Schiefe Fortſätze, Gelenkfortſätze der

1) Monro's Knochenlehre überſ. von Krauſe 3. Abth. S. 253. 2) Walter's Abh. von d. trock. Knoch. 2te Aufl. S. 215. 3) S. Loder's anat. Handb. 1. B. S. 150.

Wirbel, (Processus obliqui [4] vertebrarum, Processus articulatorii vertebrarum minimi [5],) die zu beiden Seiten aus dem von jedem Wirbelknochen hinterwärts gebildeten Bogen, rechts und links zur Articulationsverbindung dienenden Proceſſe ſämmtlicher Wirbel, mit Ausnahme des erſten oder des Atlas. Man unterſcheidet a) die obern oder aufſteigenden (Processus obliqui superiores [6], s. ascendentes [7], s. feminei,) die mit den ihnen entgegenkommenden untern Proceſſen des unmittelbar darüber liegenden Wirbels ſich articulirend verbinden, und b) die untern oder abſteigenden, (Processus obliqui inferiores [8], s. descendentes [9], s. masculini,) die mit den ihnen entgegenkommenden obern Proceſſen des unmittelbar darunter liegenden Wirbels gleiche Verbindung eingehen. S. Wirbel.

4) Lieutaud's Zergliederungskſ. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. Th. S. 141. 5) Monro's Knochenl. a. a. O. 6) Loder's anat. Handb. a. a. O. 7) Vesalii de c. h. fabr. l. 1. c. 15. 8) Loder's anat. Handb. a. a. O. 9) Vesalii de c. h. fabr. l. c.

Articularſinus der Tibia, (Articulares sinus tibiae [1],) Gelenkflächen der Tibia [2], Articulirende Flächen des Kopfs des Schienbeins [3], (Cavitates glenoidales tibiae [4],) die am obern Ende der Tibia befindlichen überknorpelten leichten Vertiefungen, von denen a) zwei obere (superiores [5],) die obere Fläche der Condylen der Tibia ausmachen und mit beiden Condylen des Schenkelknochens articuliren, und b) eine ſeitwärts (lateralis [6],) an dem äußern Condylus der Tibia etwas hinterwärts befindliche, mit dem obern Ende der Fibula in Articularverbindung tritt. S. Tibia.

1) Loder's anatom. Handb. 1. B. S. 293, 294. 2) Sömmerring's Knochenl. §. 554. 3) Walter's Abh. v. den trockn. Knoch. d. m. K. 2te Aufl S. 359. 4 — 6) Loder's anat. Handb. a. a. O.

Articularumfang der Ulna, (Ambitus [1], s. Circumferentia articularis ulnae [2],) Articulirende Circumferenz [3], oder Articulirender Umfang [4] der Ulna, der an dem Condylus der Ulna einwärts und vorwärts befindliche etwas convexe überknorpelte Rand, welcher mit der ſemilunären Inciſur des untern Endes des Radius articulirt. S. Ulna.

1) 2) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 247. 3) 4) Walter's Abh. von d. trockn. Kn. d. m. K. 2te Aufl. S. 302.

Articularumfang des Radius, (Articularis ambitus radii [1], Circumferentia articularis radii [2],) der um den ganzen Condylus des obern Endes des Radius herum gezogene glatte überknorpelte Rand, welcher in der kleinen ſigmoideiſchen Cavität der Ulna articulirt. S. Radius.

1) 2) Loder's anatom. Handb. 1. B. S. 238.

Articularvenen des Knies, (Articulares venae genu [1],) Venen, die die Articulararterien des Knies begleiten und denſelben Verlauf wie dieſe haben. S. Cruralvene.

1) Mayer's Beſchr. d. Blutgef. d. menſchl. K. S. 233.

Articularvenen des Unterkiefers, (Venae articulares maxillae inferiores [1].) Man unterſcheidet deren zwei, die aus dem Articularvenenplexus, und zwar a) die vordere (Vena articularis anterior [2],) aus dem vordern Theile, und b) die hintere (posterior [3],)

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2655. 2) 3) Mayer's anat. Beſchr. d. Blutg. d. menſchl. K. S. 199 u. 200.

aus dem hintern Theil deſſelben ihren Urſprung nehmen und ſich in die hintere Facialvene ergießen. S. Jugularvenen.

Articularvenenplexus des Unterkiefers, (Articularis plexus [1] venosus maxillae inferioris,) ein auf dem Gelenk des Unterkiefers ſich vorzüglich bemerkbar machendes Venengeflecht, aus dem die Articularvenen des Unterkiefers entſpringen. S. Jugularvenen.

1) Mayer's Beſchr. d. Blutg. d. m. K. S. 199.

Articularvertiefungen des Sternums, (Articulares sinus costarum [1],) Articulirende Flächen [2] oder Gelenkvertiefungen [3], oder Verbindungsflächen [4] des Sternums, (Foveae sterni costales [5],) die an den Seitenrändern des Sternums befindlichen vier ganzen und zwei halben überknorpelten, zur Aufnahme der Knorpel der zweiten bis zur ſiebenten Rippe beſtimmten Aushöhlungen. S. Sternum.

1) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 202. 2) Walter's Abh. v. d. trockn. Knoch. 2te Ausg. S. 68. 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. B. S. 157. 4) 5) nach Hildebrandt (Handb. d. Anat. d. M. 1. Bd. §. 543.)

Articulata vox, ſ. Articulirte Rede.

Articulatio ambigua, *s. anceps*, i. q. Amphiarthrosis. — *cardiniformis*, Ginglymus, auch i. q. Rotatio. — *dubia*, i. q. Amphiarthrosis. — *ginglyformis*, i. q. Ginglymus. — *immobilis mobilis*, ſ. unter Amphiarthroſe. — *mobilis immobilis*, ſ. unter Amphiarthroſe. — *laxa*, ſ. Diarthrosis. — *levis*, ſ. Arthrodie. — *maxillaris*, ſ. Maxillararticulation. — *mixta*, i. q. Amphiarthrosis. — *mutua*, i. q. Ginglymus. — *neutra*, i. q. Amphiarthrosis. — *plana*, i. q. Arthrodie. — *profunda*, i. q. Enarthrosis. — *sensibilis*, ſ. Diarthrosis. — *stricta*, i. q. Synarthrosis. — *superficialis*, ſ. Arthrodie.

Articulation [1], (*Articulatio* [2],) Gelenk [3], Knochengelenk, Gelenkverbindung, Einlenkung [4], Gelenkfügung [5], Gleych [6], Gewerbe [7], Junctur (Arthron [8], Arthroos [9], Artus [10], Articulus [11], Arthrosis, Articulamentum [12], Nodus [13], Junctura [14].) Die Beſtimmung des thieriſchen Körpers zur ſelbſtändigen, der Willkür unterworfnen Beweglichkeit verſtattete nicht, daß derſelbe in ſeiner innern Grundlage oder in ſeiner äußern Bedeckung und Umkleidung aus einer zuſammenhängenden gleichförmigen feſten und nur etwa hier und da etwas biegſamern Maſſe beſtehen konnte. Bloß die Thiere der niedrigſten Claſſe machen in einzelnen Geſchlechtern und Arten hierin etwa eine Ausnahme, indem ihr Körper auch in den ihm zu-

1) Walter's Abh. von d. trockn. Knoch. d. m. K. 2. Aufl. S. 33. 2) Bei den claſſiſchen Schriftſtellern des Alterthums eigentlich die Knoten an Baumäſten, durch welche neue Reiſer ausſchlagen. (Plinii hist. m. l. 16. c. 25.) Seit Veſal's Zeiten (de hum. c. f. l. 1. c. 4) wird dieß Wort allgemein zur Bezeichnung von Gelenk überhaupt, häufig aber auch zu beſonderer Bezeichnung von beweglicher Gelenkverbindung, oder Diarthroſe, gebraucht. 3) Kulmus anat. Tabell. Tab. 4. 4) 5) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. B. S. 53. 6) 7) Ambroſii Pardi Wundarznei, überſ. von Uffenbach Frankf. a. M. 1601. 1. Th. S. 264. 8) S. Ebendaſ. Vgl. auch dieſes Wort. 9) Kulmus anat. Tab. a. a. O. 10) Ciceronis tusc. quaest. l. 2. c. 23. 11) Aristotel. de hist. anim. vert. Th. Gaza l. 1. c. 15. 12) nach Scribonius Largus (compos. med. 206.) 13) nach Plinius (hist. m. l. 11. c. 37.) 14) Vidi Vidii de anat. corp. h. l. 2. c. 1.

nächſt ſeine äußere Form verleihenden Theilen eine homogene, aber weiche Maſſe darſtellt. Thiere aber, die einen zuſammengeſetztern, nicht ſo wie bei den Würmern vorzüglich nur in die Länge geſtreckten, ſondern auch nach den andern Dimenſionen mehr ausgebildeten Körper haben, welche zur Fortbewegung ihres Körpers mit eignen Organen verſehen ſind und zur äußern Sicherung und zum Schutz und Erhaltung der Form der äußern Theile, bei größerem Volumen und daher auch mehrerem Gewicht derſelben, eine feſte erdige, ja ſteinartige Grundlage und Umkleidung der weichern Theile, und, wie namentlich die vollkommneren Thiere, die Quadrupeden und die Vögel alle, Knochen bekommen mußten, erhielten einen gegliederten Körper, d. i. jene feſten Grundlagen wurden an einzelnen Stellen unterbrochen und wieder durch weichere und nachgiebigere Theile ſo verbunden, daß dadurch nicht nur eine Verſchiebbarkeit der ſich berührenden Oberflächen, ſondern auch theilweiſe und dem Zwecke einzelner Glieder entſprechend, eine wirkliche Beugung in einen Winkel, nicht bloß eine Krümmung, verſtattet wurde.

Dieſe mechaniſche Verbindung der den Körper ſeiner Form nach weſentlich und als Grundlagen conſtituirenden feſten Theile, die in ihrer Unterbrechung und Trennung von einander als einzelne Glieder (Artus) erſcheinen, durch weichere mehr oder minder nachgiebige Theile, wobei jene jedoch immer in Berührung oder doch in relativer Nähe zu einander ſich befinden, nennt man Articulation.

In dem menſchlichen Körper beziehen ſich die Articulationen zunächſt auf Knochen, die den einzelnen Gliedern deſſelben zur feſten Grundlage dienen; doch haben auch die beſondern knorplichen Theile, die den Kehlkopf ausmachen, articulirende Verbindungen mit einander. Sodann iſt der Begriff Articulation bloß auf diejenigen Knochenverbindungen anwendbar, durch welche ſämmtliche Knochen Ein mechaniſches Ganzes darſtellen, oder mit andern Worten, durch welche die Knochen auch nach dem Tode noch in ein natürliches Skelett vereint ſind, wo alſo die Knochen unter ſich, wenn auch nicht als ſolche oder ihrer Subſtanz nach, doch in den weſentlich zu ihnen gehörenden knorplichen Ueberzügen mit einander in Berührung, oder doch in relativer Nähe ſind, d. i. nur durch einfache, ihnen zugehörige Knorpelflächen und Knorpelplatten geſchieden und durch kurze und feſte Membranen zuſammengehalten werden, die eben um dieſer ihrer Beſtimmung der Bindung und Verknüpfung willen den Nahmen Ligamente erhalten haben. Es ſind alſo hierdurch nicht nur die Sutur, die Harmonie und die Gomphoſe, als diejenigen Verbindungsarten, welche feſte Knochen mechaniſch unter ſich zu einem zuſammengeſetzten, durch weichere Subſtanz nicht unterbrochenen Ganzen vereinen, wie namentlich ſämmtliche Knochen des Hirnſchädels ihre Verbindung zuſammen haben, ſondern auch die ſogenannte Sarcoſe, oder die Verbindung durch bloße, von einem Knochen zum andern gehende Muskeln, wie namentlich dieß bei dem hyoideiſchen Knochen oder dem Zungenbein der Fall iſt, von den Articulationen ausgeſchloſſen.

Indeſſen iſt dieſer Begriff von den Anatomen älterer und neuerer Zeit nicht immer feſt gehalten worden und es erſcheint überhaupt die ganze Lehre von den Articulationen bei Vergleichung der verſchiedenen Art, wie ſie in anatomiſchen Lehrbüchern vorgetragen wird, etwas verworren, da man das Wort Articulation theils in weiterer, theils in engerer Bedeutung

angewendet hat, auch in den unterſchiedlichen Abtheilungen und Arten derſelben ſich nicht gleich geblieben iſt. Selbſt die vielen zum Theil ganz überflüſſigen Kunſtworte zur Bezeichnung der einzelnen Articulationen erſchweren die klare Anſicht der Bildung der Articulationen einzelner Glieder, die, wenn ſie auch mit einander einiges übereinſtimmende haben, doch gar ſehr auch wieder von einander abweichen, und dabei oft wieder Eigenheiten haben, die gleichwohl in die Terminologie nicht aufgenommen ſind.

Ohne die verſchiedenartigen Begriffe von Articulation bei unterſchiedlichen anatomiſchen Schriftſtellern detailirt vorzutragen, können wir doch nicht umhin, um Mißverſtändniſſen zu begegnen, hier folgendes davon zu erinnern. Schon die Griechen nahmen das Wort αρθρον, welches dem Lateiniſchen Articulus entſpricht, in der weiteſten und engſten Beziehung. Die Beweglichkeit der äußern Glieder, welche die Extremitäten conſtituiren, mußte die Aufmerkſamkeit zunächſt auf ſich ziehen. Sie erhielten alſo zuerſt Bezeichnungen, die dann aber auch auf die Verbindungen von Knochen, welche gar keiner Bewegung gegen einander fähig ſind, übertragen wurden. In beiderlei Sinne findet ſich obiges Wort in den Hippokratiſchen, ſo wie in Galen's Schriften[15]. Die ſpätern Schriftſteller brauchen nun das Wort Articulatio bald für gleichbedeutend mit dem Griechiſchen Wort αρθρον, bald überſetzen ſie dadurch diejenige Art der Knochenverbindung κατ᾽ αρθρον nach Galen, welche dieſer als Diarthrosis, oder freies bewegliches Gelenk bezeichnet. Unter den neuern Anatomen verſteht unter andern Walter[16] unter Articulation jede Verbindung zweier Knochen, wobei man aber nicht auf das Werkzeug Acht hat, welches die Verbindung erhält, wogegen Symphysis der Knochen zwar eben daſſelbe ausdrücken ſoll, jedoch mit dem Unterſchied, daß man dabei Rückſicht darauf nimmt, ob die Verbindung zweier Knochen durch Bänder, Knorpel, Muskeln u. ſ. w. bewirkt iſt. Hiernach zerfällt die Articulation in bewegliche und unbewegliche, (Diarthrosis und Synarthrosis,) von einer zur andern macht die vermiſchte, (Amphiarthrosis,) den Uebergang. Sömmerring[17] dagegen trennt ſowohl die Synarthroſe als die Amphiarthroſe ganz von den Articulationen, und beſchränkt dieſen Begriff lediglich auf die frei beweglichen Gelenke, oder die Diarthroſe.

Am einfachſten und natürlichſten ſcheint der Begriff der Articulation der zu ſeyn, bei dem man bloß auf die Unterbrechung der Knochenmaſſen

15) In der Hippokratiſchen Schrift de arte (l. 8.) werden articuli als Theile bezeichnet, „in quibus ossium quae moventur connexiones volvuntur," alſo als Gelenkhöhlen. Dagegen hebt die Hippokratiſche Schrift de articulis gleich mit den Worten an: „humeri articulum uno modo, in alam videlicet, excidere vidi," wo alſo von dem Gelenkkopf des Arms die Rede iſt. (Vgl. Galeni de ossib. ad tyrones l. proem.) In dem Hippokratiſchen Werke de locis in homine (sect. 1. c. 3,) wo von den verſchiednen Knochenverbindungen geſprochen wird, werden suturae und articuli ſtreng unterſchieden. In dem angeführten Buch de locis hominis (c. 3.) heißt es ferner: „quae ossa inter se connectuntur, omnia articulos faciunt," und: „quot ossa, tot sunt articuli," wo aber offenbar nur von den Hand- und Fußknochen die Rede iſt. — Die gewöhnliche Galeniſche Eintheilung der Knochenverbindungen (de ossib. l. prooem.) iſt κατ᾽ αρθρον, per articulationem und κατα συμφυσιν, per coalescentiam, unter der Unterabtheilung der erſtern, Synarthrosis, werden aber die Sutur, die Harmonie und die Gomphoſe befaßt. 16) Abhandl. v. d. trockn. Knoch. d. m. K. 2te Aufl. S. 33. 17) Knochenlehre §. 55 — 67.

durch zwiſchen liegende Knorpelſubſtanz, die man in dieſer Beziehung dann Articulationsflächen nennt, Rückſicht nimmt. Offenbar iſt der Schädel in der mechaniſchen Zuſammenfügung ſeiner einzelnen Knochen nur als Ein Glied des Körpers zu betrachten. Die beſondere Art und Weiſe dieſer mechaniſchen Zuſammenfügung, oder die Bildung der Suturen iſt einer Menge Varietäten unterworfen, und erſcheint größtentheils völlig indifferent für die Gehirnthätigkeit und die Functionen des Kopfs überhaupt. Einzelne Suturen fehlen, und die ſich berührenden Knochen ſind zum Theil verwachſen. Einzelne Knochenſtücke, (die Wormiſchen Knochen,) ſind zuweilen eingelegt, zuweilen nicht, ohne daß dieß einen erſichtlichen Einfluß auf den Organismus überhaupt zu haben ſcheint, ſtatt daß dagegen unmittelbare Verbindungen von Knochen, die durch Knorpelſubſtanz getrennt ſind, oder ſogenannte Ankyloſen, indem ſie die Articulation vernichten, oder auch Anomalien in dem Bau der Gelenke, die überdieß höchſt ſelten und beſchränkt ſind, bedeutende Störungen in den organiſchen Functionen veranlaſſen. — Auch die durch Gomphoſe mit den Kinnladen verbundenen Zähne machen, dem Mechanismus ihrer Verbindung zu Folge, wirkliche Beſtandtheile jener aus, und können eben ſo wenig als eigne Glieder angeſehen werden.

Mit Recht ſind alſo wohl die Verbindungen der Kopfknochen unter einander, (mit Ausnahme des Unterkiefers in ſeiner Verbindung mit den Schläfeknochen und dann auch der kleinen Ohrknöchelchen,) von den Articulationen auszuſchließen. (S. die Artikel Symphyſe der Knochen, Suturen und Gomphoſe.) Dagegen kann die Art des Zuſammenhanges der übrigen Knochen, die vereint das Skelett bilden, und die durch ihr Auseinanderfallen während der Fäulniß nach dem Tode, unter dieſe begünſtigenden äußern Verhältniſſe, beweiſen, daß ſie einzelne, aber doch in ſich mechaniſch ganze Körpertheile ſind, füglich ſämmtlich unter Articulation gebracht werden, da, wenn man den Charakter der Beweglichkeit der mit einander in Verbindung ſtehenden Knochen zu Grunde legt, die Grenze, wo ein Gelenk aufhört, ein Gelenk zu ſeyn, nicht zu beſtimmen iſt.

Indeſſen iſt bei dieſer Betrachtung noch zu erinnern, daß hierbei die Knochenausbildung des Körpers als vollendet angenommen wird, da die knorplichen Verbindungen einzelner Knochenſtücke in jüngern Jahren die Stelle der künftigen Knochenſubſtanz vertreten, und da ſie wenigſtens keine Biegung in Winkeln, ja ſelbſt im natürlichen Zuſtand nicht eine merkliche Krümmung zulaſſen, ganz andrer Natur ſind, als die Articulationsverbindungen des erwachſenen Körpers.

Um nun aber die verſchiedenartigen Articulationen des Körpers nach allgemeinen Rückſichten zu überſchauen, ſo bietet ſich zuvörderſt dafür die alte Schuleintheilung derſelben in Synarthroſe und Diarthroſe in Verbindung mit der neuerdings als Amphiarthroſe unterſchiedenen Zwiſchenart dar.

1) Synarthroſe, (Synarthrosis, Articulatio immobilis.) Da nach obiger Beſtimmung diejenigen Knochenverbindungen, wo Knochen unter ſich, ohne Knorpelflächen, einfach mechaniſch zuſammengefügt ſind, ausgeſchloſſen werden; ſo bleibt für dieſe Art der Articu-

lation nur diejenige Knochenverbindung übrig, wo durch überknorpelte Flächen zwei Knochen ſo feſt mit einander vereinigt werden, daß in der Regel gar keine Verrückung derſelben von einander Statt hat. Man nennt dieſelbe gewöhnlich auch Symphyſe, (Symphysis,) obgleich dieſe Benennung wieder zu Zweideutigkeiten Veranlaſſung gibt, da auch die Knochenverbindungen überhaupt, ſelbſt völlige Verwachſungen derſelben, als Symphyſen bezeichnet werden. Auf dieſe Weiſe ſind die vorzüglich das Becken conſtituirenden Knochen, die beiden Hüftknochen vorwärts in ihren Schooßſtücken, oder den ſogenannten Schamknochen, unter Vermittelung eines Zwiſchenknorpels, daher dieſe Verbindung auch den Nahmen der Synchondroſe des Schamknochens (Synchondrosis ossium pubis,) führt, und dann hinterwärts zu beiden Seiten dieſelben Hüftknochen mit den Articularflächen des Sacralknochens durch eine gleiche Synchondroſe (Symphysis sacro-iliaca) verbunden. Beide Verbindungen, die das Becken eigentlich zu einem unverrückbar organiſchen Ganzen machen, ſcheinen jedoch bei Weibern gegen das Ende der Schwangerſchaft hin etwas nachgiebiger zu werden, und wenigſtens bei ſchweren Geburten einige Bewegung den einzelnen Knochen zu geſtatten.

Auch ſind die Verbindungen der das Sternum bildenden einzelnen Knochen und des Knorpels der erſten Rippe jeder Seite mit dem Sternum hierher zu rechnen, die durch bloße Knorpelplatten bewirkt werden jedoch eine geringe Verſchiebbarkeit dieſer Theile zulaſſen, und alſo ſchon den Uebergang zur folgenden Claſſe machen[17].

2) Amphiarthroſe, (Amphiarthrosis, Articulatio mixta.) Sie iſt nach Walter's [18] Unterſcheidung) zweierlei Art, je nachdem ſie ſich der vorigen oder der folgenden Claſſe mehr nähert.

1) Synarthrosis diarthrotica, (unſchicklich auch Articulatio immobilis mobilis genannt.) Die verbundenen Knochen haben das äußere Anſehen von denen, deren Verbindung unter der vorigen Claſſe begriffen iſt, gleichwohl iſt eine merkliche Beweglichkeit zwiſchen ihnen zugelaſſen. Es iſt dieß der Fall bei der Verbindung der Wirbelknochen unter ſich und des letzten Lendenwirbels mit dem Sacralknochen in den Flächen ihrer Körper, wo jedesmal zwei einen gemeinſchaftlichen, zwar feſt mit ihnen verbundenen, jedoch den Krümmungen des Rückgraths bedeutend nachgebenden Zwiſchenknorpel beſitzen, (die ſich aber auch in die Coccyxknochen fortſetzen.) Dieſe mehrere Nachgiebigkeit hängt jedoch lediglich von der größern Dicke der knorplichen Scheiben ab, iſt aber gleichwohl in jedem einzelnen Zwiſchenknorpel wenig bedeutend und nur dadurch, daß der Beitrag, den die Nachgiebigkeit eines jeden derſelben zur Biegſamkeit des Rückens liefert, hier ſich in Summa darſtellt, wird ſie zu einer auffallenden.

2) Diarthrosis synarthrotica, (unſchicklich auch Articulatio mobilis immobilis genannt.) Die verbundenen Knochen haben das äußere Anſehen von denen, deren Verbindung unter der folgenden Claſſe be-

17) Sömmerring rechnet ſämmtliche angegebne Synarthroſen zu den Amphiarthroſen und unterſcheidet als Unterarten a) Vereinigung durch knorpliche Bänder (Symphysis) in Verbindung mit der erſten, ſo eben anzuführenden Art von Amphiarthroſe, weil der verbindende Knorpel hier eigner Art iſt und ſich der ligamentöſen Textur etwas nähert und mit ihr vermiſcht iſt, und b) Vereinigung durch bloße Knorpel, (Synchondrosis.) 18) a. a. O. S. 40.

griffen iſt, gleichwohl wird ihre Beweglichkeit unter ſich durch die über ſie ſtraff gezognen Ligamente verhindert oder doch auf eine kaum merkliche zurückgebracht. Dieſe Verbindungsart haben vorzüglich die den Carpus und den Tarſus conſtituirenden Knochen unter ſich, und die Knochen des Metacarpus und des Metatarſus an ihren hintern Enden mit jenen, doch dieß auf ungleiche Weiſe. (S. Hand- und Fußknochen.) Auch die Verbindungen der einzelnen Stücke des hyoideiſchen Knochens können hierher gerechnet werden. Man nennt dieſe Articulation auch ein ſtraffes Gelenk, und in vielen Lehrbüchern wird ſie unter der Diarthroſe begriffen[20].

3) Diarthroſe, (Diarthrosis, Articulatio mobilis, s. Articulatio stricte sic dicta.) Ihr Charakter iſt freie Beweglichkeit und alſo bleibt nach dieſer Beſtimmung die vorige Unterart, oder das ſtraffe Gelenk von ihr ausgeſchloſſen, obgleich dieſe zu ihr den natürlichen Uebergang bildet.

Die Verſchiedenartigkeit dieſer Beweglichkeit begründet mehrere Unterabtheilungen, indem nämlich ein Glied vermöge des Mechanismus ſeiner Articulation nur in beſtimmter Richtung, alſo mit Beſchränkung, oder ringsherum und relativ frei bewegt werden kann.

A) Beſchränkte Diarthroſen.

Hierher gehört:

a) Der Ginglymus, (Ginglymus,) oder das charnierartige Gelenk, wo die ſich berührenden Knochenendigungen, nach Art eines mechaniſchen Gewerbes oder Charniers, wechſelſeitig in einander eingreifen und dadurch eine Seitenbewegung unmöglich machen, ſo daß die Beweglichkeit einzig auf die Beugung beider Knochen gegen einander und wieder auf die Ausſtreckung derſelben zurückgebracht iſt. Die hauptſächlichſten hierher gehörigen Gelenke ſind die des Oberarms mit dem Unterarm auf dem obern Ende der Ulna, und des Oberſchenkels mit dem Unterſchenkel, (in Verbindung mit der Knieſcheibe,) auf dem obern Ende der Tibia; außerdem gehören auch die beiden vorderſten Finger- und Zehengelenke, auch die Articulation des Kopfs mit dem Atlas hierher[21].

b) Die Rotation, (Rotatio, Articulatio trochoides,) oder das Drehgelenk, welches bloß eine Seitenbewegung zuläßt. Von dieſer Art finden ſich wieder zweierlei Gelenke an dem menſchlichen Körper:

α) mittelſt Seitenflächen, wie die Bewegungen des Radius gegen die Ulna am obern und untern Ende deſſelben bei der Pronation und Supination der Hand, (ſ. dieſe Artikel,) wobei zugleich der Kopf des Radius gegen das ihm entſprechende Tuberculum des Oberarms, indem er ſich um ſeine Axe dreht, ein auch wohl als Angelgelenk bezeichnetes Gelenk bildet[22];

β) mittelſt Einzapfung, wie bei der Articulation des zweiten

20) ſo in denen von Blumenbach, Sömmerring, Hildebrandt u. ſ. w.

21) Walther (a. a. O. S. 36) rechnet auch die Rotation des Radius und der Ulna hierher und unterſcheidet darnach einen ginglymus simplex und duplex, und im letztern Fall einen ginglymus angularis und lateralis.

22) Lieutaud, (essays anat. Vol. I. osteol. sect. 2,) unterſcheidet mouvement de pivot, (angelartige,) welches die letztgedachte Art war, von mouvement de coulisse, (glitſchende Bewegung,) oder von der erſten. Die folgende dagegen nennt er mouvement de roue, (radförmige Bewegung.)

Halſwirbels und des Atlas, durch den in den im letztern befindlichen und durch vorgeſpannte Ligamente zu einem Loche gemachten Ausſchnitt eingepaßten odontoideiſchen Proceß, wodurch die Seitenbewegung des Kopfs nach der rechten und linken Seite, oder das Drehen des Kopfs rechts und links möglich geworden iſt.

B) Freie Diarthroſen.

Hierher gehören vorzüglich folgende beiden.

a) Die Enarthroſe, (Enarthrosis,) wo bei hinlänglicher Beweglichkeit, welche das Gelenk den verbundnen Gliedern nach allen Seiten zu verſtattet, das gewöhnlich bewegte Glied mit einem Gelenkkopfe zum großen Theil von dem Hauptglied in eine tiefe Höhle aufgenommen iſt. Dieſe Articulation findet vorzüglich im Hüftgelenk Statt, wo der Kopf des Oberſchenkelknochens tief in dem Acetabulum ſeine Lage hat. So viel Sicherheit auch dieſe Verbindungsweiſe dem Gelenk gewährt, ſo beſchränkt ſie doch in etwas die Freiheit deſſelben. Nur in ſtraffen Gelenken kommt die Enarthroſe ſonſt noch im Körper vor, wo ſie den Zweck der feſtern Verbindung hat.

b) Die Arthrodie, (Arthrodia,) völlig freies Gelenk, wo das eine Glied bloß eine Gelenkfläche, oder doch nur eine wenig vertiefte Höhle darbietet. Dieſe iſt vollkommen in dem Schultergelenke, indem der Oberarmknochen auf der nur wenig vertieften und faſt mehr als Fläche zu betrachtenden Glenoidalhöhle des Schulterblatts ſpielt, und die Beſchränkungen, die dieß freieſte Gelenk des ganzen Körpers hat, mehr von den es begrenzenden und damit in Verbindung ſtehenden Theilen, als der Articulation ſelbſt abhängen. Von gleicher Art, obgleich durch ihre anderweitige Zuſammenfügung bedeutender beſchränkt, ſind die Articulationen des Metacarpus des Daumens und des Metatarſus der großen Zehe, wie die erſten Gelenke der übrigen Finger und Zehen. Auch gehört das Articulationsgelenk der untern Kinnlade mit mehrerem Recht hierher, als zum Ginglymus, wohin es zum Theil gerechnet wird. Auch ſind, der Bildung der Gelenkflächen nach, mehrere kleinere Articulationen, die indeſſen wegen Beſchränkung der Bewegung durch ſich anlegende Ligamente mehr oder weniger ſich der zweiten Art der Amphiarthroſe nähern, hierher gehörig.

Ueberhaupt erhellt aus genauer Betrachtung der einzelnen Gelenke, daß faſt jedes eine eigne Art conſtituirt und nur vergleichungsweiſe, und dann wenigſtens, gradweiſe mannigfaltig abweichend, nur mit andern unter Eine gebracht werden kann. Aus einer, vielleicht noch mehr in's Einzelne gehenden, Abtheilung der Articulationen aber kann durchaus kein Vortheil für die Wiſſenſchaft erreicht werden, da die Natur eines jeden Gelenks nach dem Mechanismus aller dazu beitragenden Theile gewürdigt werden muß. Es wär daher vielleicht beſſer, alle die vielen Abtheilungen der Gelenke aufzugeben und in Hinſicht der gegenſeitigen Verbindung ſämmtliche auf die zwei Claſſen der Synarthroſe und der Diarthroſe zurückzubringen, und den Charakter der erſtern in Verbindung zweier Knochen mittelſt einfacher Knorpelſubſtanz, und den der zweiten in Aneinander- oder Einandernaheliegen zweier und im letzten Fall nur von einem gemeinſchaftlichen Zwiſchenknorpel noch getrennten überknorpelten Knochenenden zu ſetzen, in Hinſicht der Beweglichkeit aber bloß graduelle Verſchiedenheiten von der Synarthroſe der

Beckenknochen an bis zur Diarthroſe des Schultergelenks hinauf anzuerkennen. Das mehr oder mindere Eingehen eines erhabenen Endſtücks eines Knochens in die Vertiefung eines andern, mit dem er im Zuſammenhang ſteht, iſt zu mannigfaltig, als daß hieraus eigne Arten gebildet werden könnten, was auch daraus erhellt, daß mit Ausnahme des Hüftgelenks, das allgemein als Enarthroſe anerkannt wird, daſſelbe Gelenk von einem Theil der Anatomen bald als Enarthroſe, bald als Arthrodie angeſehen wird.

Wichtiger für die anatomiſch-phyſiologiſche Kenntniß des menſchlichen Körpers iſt die Aufſtellung der gemeinſchaftlichen Charaktere, die allen Articulationen im engern Sinne, die als Diarthroſen bezeichnet werden, zukommen, wohin jedoch auch wegen der Uebereinſtimmung in der Bildung die oben unter Amphiarthroſe als Diarthrosis synarthritica bezeichnete Art gehört.

1) Alle dieſe Gelenke haben zwei überknorpelte Knochenenden, die mit einander in Berührung ſind, oder doch einander ihrer Form nach entſprechen, ſo daß, wenn die eine erhaben, die andere vertieft iſt, oder, wenn ſie theilweiſe aus erhabenen, theilweiſe aus vertieften Stellen beſtehen, die Erhabenheiten der einen den Vertiefungen der andern zugewendet ſind. Dieſe Knorpelüberzüge ſind indeſſen verhältnißmäßig nur dünn und betragen nirgends mehr als etwa eine Linie. Ihre Glätte erleichtert die Bewegungen der Knochen gegen einander und bricht die Erſchütterungen der Knochen bei äußern gewaltſamen Einwirkungen, in ſo fern ſich ſolche von einem Knochen zu dem andern fortpflanzen.

2) Sie werden ſämmtlich von Ligamenten oder Bändern ſackartig überzogen, welche letztere in dieſer Hinſicht den Nahmen Capſelligamente, (Ligamenta capsularia,) erhalten. So entſteht um die Gelenke herum eine Höhle, die man auch als Gelenkhöhle, (Cavitas articularis,) bezeichnet und für welche die überknorpelten, das Gelenk bildenden Knochenenden, nebſt den Capſelligamenten, die Wände abgeben.

3) Dieſe Capſelligamente geben aber gewöhnlich nur einen Theil der Befeſtigung ab, wodurch Gelenke in ihrer Lage erhalten werden. Dieſe wird vielmehr meiſtentheils erſt durch hinzukommende äußere Ligamente, ſo wie auch die zum Theil über das Gelenk ſich hinwegſchlagenden Muskeln oder vorbeigehenden Sehnen, oder auch durch benachbarte Knochenhervorragungen bewirkt.

4) In der Regel berühren ſich die mit einander articulirenden Knochenendigungen und Flächen. Einige Gelenke haben indeſſen zwiſchen beiden Zwiſchen- oder Gelenkknorpel, (Cartilagines interarticulares.) Dahin gehören namentlich das Kiefergelenk, das Gelenk des Schlüſſelknochens mit dem Sternum, das Gelenk des untern Endes der Ulna und des Radius, und das des Oberſchenkelknochens mit dem Schienbein.

5) Innerhalb der Gelenkhöhle wird eine eigne lymphatiſche, ſchleimige Feuchtigkeit ausgeſondert, die man als Synovia, (Synovia,) oder Gelenkſchmiere, (Unguen articulare,) bezeichnet. Man hat Grund, ihren Urſprung zunächſt von kleinen Drüſen abzuleiten, die man in den Gelenkhöhlen an ſchicklichen Stellen in Haufen zuſammen-

liegend antrifft und die man als **Haverſiſche Drüſen**, (Glandulae Haverſii,) oder **Gelenkdrüſen**, (Glandulae articulares,) kennt. Sie liegen meiſt in eignen Grübchen, und zwar ſo, daß ſie bei Bewegung der Knochen in den Gelenken mechaniſch gedrückt werden müſſen, welches wahrſcheinlich den Erguß der von ihnen abgeſonderten Feuchtigkeit befördert. Eigne Fortſätze der Capſelmembran bilden auch für ſie einen äußern Ueberzug, (Membrana propria glandularum ſynovialium,) wodurch ſie zugleich in ihrer Lage zuſammengehalten werden. Außer dieſen finden ſich aber auch noch kleinere Gelenkdrüſen und von einfacherem Bau, der dem der Schleimhöhlen entſpricht, in den Gelenken zwiſchen den Plättchen der Capſeln. Auch ſcheint es, daß einfache ausdünſtende Gefäße zu der Synovia ihren Beitrag geben. Der Zweck dieſer Feuchtigkeit iſt, den Gelenkknorpeln und der innern Fläche der Gelenkcapſeln die zur leichten Bewegung der Knochen gegen einander nöthige Schlüpfrigkeit und Geſchmeidigkeit zu erhalten.

6) Durch alle dieſe Vorkehrungen wird den mit einander in Gelenkverbindung befindlichen Knochen eine **Beweglichkeit** gegen einander verliehen, deren jedes Gelenk ſeiner reſpectiven Lage nach bedarf, die aber durch anliegende Ligamente und andere ſich über und um das Gelenk herum legende Theile bis zu dem Grade wieder beſchränkt wird, welcher der Beſtimmung eines jeden Theils angemeſſen iſt, und die, wenn ſie, wie z. E. in dem Schultergelenk, faſt eine völlige Hemiſphäre zu ihrem Spielraum hat, in den ſtraffen Gelenken zum Theil ſich faſt auf den Nullgrad reducirt.

Hierher gehörige Schriften:

Fabricii ab Aquapendente de musculi artificio, de oſsium de articulationibus, Vicent. 1614. 4. (rec. in operibus.)

Joh. Salzmanni diſs. de articulationibus artuum, Argent. 1712. 4.

Joh. Gottl. Neumann's Lehre von der Articulation des menſchlichen Körpers, Freiberg 1745. 8.

Jo. Fr. Iſenflamm, (reſp. J. A. E. **Schmidt**) diſs. de ginglymo. Erl. 1785. 4. (H.)

Articulationsfiſſur des Schläfeknochens, (Articularis fiſſura[1],) **Spalte hinter der Gelenkgrube des Schläfeknochens**[2], **Gelenkritze**[3], **Gelenkſpalte**[4], **Glaſeriſche Fiſſur**, (Fiſſura foveae articularis[5], s. glenoidalis[6], Inciſura glenoidea[7], Rima[8] foveae glenoideae oſsis temporum, Fiſſura[9], s. Rima[10] Glaſeri,) die zwiſchen dem ſquamöſen und petröſen Theile des Schläfeknochens, hinter der Articulationshöhle befindliche, zum Durchgang der Corda des Tympanums und der Flechſe des äußern Muskels des Malleus beſtimmte ſchmale Spalte. S. **Schläfeknochen**.

1) **Walter's** Abh. v. d. trockn. K. 2. Aufl. S. 69. 2) **Sömmerring's** Knochenl. §. 128. 3) **Monro's** Knochenl. überſ. v. **Krauſe**, S. 138. 4) **Lieutaud's** Zergliederungsk. überſ. Leipz. 1782. 1. B. S. 65. 5) **Leberi** prael. anat. ed. nova 1778. p. 25. 6) **Walter's** Abh. v. d. trockn. K. a. a. O. 7) **Monro's** Knochenl. a. a. O. 8) **Schaarſchmidt's** oſteol. Tabell. Tab. 8. 9) **Glaseri** tr. de cerebro. **Walter's** Abh. v. d. trockn. K. a. a. O. 10) **Schaarſchmidt's** oſteol. Tab. a. a. O.

Articulationsfläche des Körpers des Incus, (Articularis ſuperficies corporis incudis[1],) die obere, den Schenkeln des In=

1) **Hildebrandt's** Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1606.

cus beinahe entgegengeſetzte, etwas unebene Fläche deſſelben, welche mit einer ähnlichen am Kopfe des Malleus in Verbindung tritt. S. Ohrknochen.

Articulationsfläche des Kopfs des Malleus, (Articularis superficies capitis mallei[1],) die hinterwärts am Kopf des Malleus befindliche Gelenkfläche, durch welche ſich derſelbe mit einer ähnlichen am Körper des Incus verbindet. S. Ohrknochen.

1) Hildebrandt's Lehrb. der Anat. d. M. 3. B. §. 1605.

Articulationsflächen der Knochen, ſ. Articulirende Flächen der Knochen. — **gruben,** ſ. Articulirende Höhlen der Knochen.

Articulationsgruben des Oberarmknochens, (Foveae[1], s. Sinus[2], s. Fossae[3], s. Cavitates[4] ossis brachii,) Gruben des Achſelbeins[5], die an dem untern Ende des Oberarmknochens, ſowohl auf der vordern als auf der hintern Fläche befindlichen, Gelenkvertiefungen, namentlich a) eine vordere größere äußere, (anterior exterior[6] major,) welche an der vordern Fläche nach innen über der Trochlea des Oberarmknochens liegt und bei der Beugung des Arms den coronoideiſchen Proceß der Ulna aufnimmt; b) eine vordere kleinere innere, (anterior minor interna[7],) die ſich neben jener nach außen über dem Köpfchen des Oberarmknochens befindet, und in welche ſich bei Beugung des Arms der Rand des Condylus des Radius legt; endlich c) eine hintere, (posterior, Sinus maximus[8],) welche, jene beiden an Größe übertreffend, in der Mitte der hintern Fläche des untern Endes des Oberarmknochens befindlich iſt, und bei ausgeſtrecktem Arme zur Aufnahme des Olecranums der Ulna beſtimmt iſt. S. Oberarmknochen.

1) Leberi prael. anat. ed. nova 1778. p. 79. 2) Verheyen corp. hum. anat. T. I. tr. 5. c. 14. 3) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 231. 4) Schaarſchmidt's oſteol. Tabell. Tab. 20. 5) Walter's Abh. v. d. trock. Knochen 2. Aufl. S. 68. 6) 7) Schaarſchmidt's oſteol. Tabell. Tab. 20. a. a. O. 8) nach Albin (de ossibus corp. l. hum. p. 246.)

Articulationshöhle des Schläfeknochens, (Articularis cavitas[1], s. fovea[2], s. sinus[3], maxillae inferiores,) Gelenkgrube[4], Gelenkhöhle, Glenoidalhöhle, Länglichte runde Vertiefung des Schläfeknochens, (Cavitas[5] s. Fovea[6] glenoidea, s. glenoidalis, s. cavitas transversalis[7], s. ossis temporum,) die zwiſchen den beiden Wurzeln des zygomatiſchen Proceſſes in dem ſchuppigen Theile des Schläfeknochens befindliche anſehnliche Vertiefung zur Aufnahme des Gelenkkopfs des Unterkiefers. S. Schläfeknochen.

1) Sömmerring's Knochenl. S. 126. 2) Leberi prael. anat. ed. nova, 1778, p. 25. 3) Verheyen c. h. anatome tract. 5. c. 4. 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 234. 5) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 57. 6) Schaarſchmidt's oſteol. Tabell. Tab. 6. 7) Hildebrandt's Lehrb. a. a. O.

Articulationshöhlen, ſ. Articulirende Höhlen der Knochen.

Articulator, Zergliederer. S. Anatom.

Articulatorii processus vertebrarum minimi, i. q. Processus vertebrarum obliqui. S. Articularproceſſe der Wirbel.

Articulatus, a, um, ſ. Articulirt.

Articuli digitorum, i. q. Phalanges digitorum.

Articulirende Circumferenz des Elbogens, ſ. Articularumfang der Ulna. — **Eminenzien des Oberarmknochens**, ſ. Cubitalproceß des Oberarmknochens.

Articulirende Fläche der Knieſcheibe[1], (Articularis superficies patellae,) die hintere Fläche der Knieſcheibe, welche wieder durch eine mittlere Linie in einen äußern[2] und innern[3] articulirenden Theil unterſchieden wird, und ſich mit dem äußern und innern Condylus des Schenkelknochens verbindet. S. Knieſcheibe.

1—3) Walter's Abh. v. d. trockn. Knochen d. m. K. 2. Aufl. S. 371.

Articulirende Fläche des Kopfs des Wadenbeins, ſ. Articularfläche des Köpfchens der Fibula.

Articulirende Flächen der Knochen, (Articulares superficies ossium,) Articulations- oder Articularflächen[1], Gelenkflächen der Knochen, Stellen, wo Knochen Articulationsverbindungen eingehen, in ſofern ſolche eine flache Geſtalt haben. S. Articulation.

1) Walter's Abh. v. d. trockn. Knochen d. m. K. 2. Aufl. S. 233.

Articulirende Flächen des Kopfs des Schienbeins, ſ. Articularſinus der Tibia. — — **des Sternums**, ſ. Articularvertiefungen des Sternums. — **Fortſätze der Rückenwirbel**, ſ. Articularproceſſe der Wirbel.

Articulirende Höhlen der Knochen[1], (Articulares cavitates[2],) Articulationsgruben oder Höhlen, Gelenkhöhlen[3], Vertiefungen der Knochen, welche zur Articulation beſtimmt ſind und daher auch knorplichen Ueberzug haben. S. Articulation.

1) Walters Abh. v. d. trockn. Knochen d. m. K. 2. Aufl. S. 276. 2) 3) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 12.

Articulirender Theil eines Knochens, (Articularis pars ossis[1],) jeder Theil eines Knochens, der eine Articulationsverbindung eingeht. S. Articulation.

1) Walter's Abh. v. d. trockn. Knochen d. m. K. 2. Aufl. S. 28.

Articulirender Theil der Pfanne, ſ. Articularfläche des Acetabulums. — **Umfang des Elbogens**, ſ. Articularumfang der Ulna.

Articulirt, (Articulatus, a, um,) Gegliedert, heißt ein Theil des Körpers in Bezug auf ſeine Zuſammenfügung in einzelne Glieder durch Gelenke. S. Articulation.

Articulirte Rede oder Sprache[1], (Articulata vox[2],) deutliche Rede, bei welcher die Sylben und Buchſtaben vernehmlich unterſchieden werden. S. Sprache.

1) Joſephi's Grundr. d. Naturgeſch. d. M. S. 67. 2) nach Priſcian (comm. grammat. L. 1.)

Articulirte Töne[1], Laute der Kehle, wie ſolche bei der Sprache willkürlich zu gegenſeitiger Verſtändigung deutlich und mit Präciſion ausgeſtoßen werden, wozu auch wohl durch Nachahmung einige Thiere, beſonders Vögel, gelangen. S. Sprache.

1) Joſephi's Grundr. d. Naturgeſch. d. M. S. 66.

Articulus, Gelenktheil eines größern Glieds, auch das Gelenk ſelbſt. S. Glieder, Articulation, auch Condylus.

Artigkeit iſt eine Eigenſchaft des Anſtandes und des Betragens und bezeichnet theils eine gewiſſe ihnen eigne Annehmlichkeit, theils die Uebereinſtimmung derſelben mit den Geſetzen des guten Anſtands und

der feinen Lebensart. Es kommt her von Art, d. h. rechte Art, denn man ſagt: das hat keine Art, nämlich, rechte Art; es ſchickt, paßt ſich nicht. Ein Anſtand, ein Betragen alſo, welches auf die, den jedesmaligen Verhältniſſen des fein gebildeten Menſchen geziemende Art ſich zeigt, iſt artig. Zum Kinde, wie zum Liebhaber, wenn ſie ungeſtüm werden, ſagt man: hübſch artig! Artigkeit unterſcheidet ſich von Höflichkeit und Gefälligkeit theils dadurch, daß ſie auch an ſich, und ohne Beziehung auf andere Statt findet, (z. B. ein artiger Anſtand,) Höflichkeit und Gefälligkeit aber einzig und allein in Beziehung auf andere Statt haben; theils dadurch, daß ſie auch auf den Anſtand geht, letztere beide aber nur auf das Betragen; theils endlich, daß ſie gewöhnlich letztere mit unter ſich befaßt, (denn wer artig iſt, iſt auch höflich und größtentheils auch gefällig,) Höflichkeit und Gefälligkeit aber da ſeyn können, ohne Artigkeit des Anſtands und Betragens; denn auch der Plumpe und Unartige kann nach ſeiner Art höflich und gefällig ſeyn. Außerdem wird artig auch ſtatt hübſch gebraucht, z. B. ein artiges Mädchen. (Dzondi.)

Artios, ein Hippokratiſcher Ausdruck [1] zur Bezeichnung des völlig Gehörigen im Körper. S. Normal.

1) Αρτιος. S. Foesii oecon. Hipp. h. v.

Artitus, *a*, *um*, ſ. Stark an Körper.

Artua, i. q. Artus.

Artuosus, *a*, *um*, ſ. Stark an Körper.

Artus [1], (Artua [2],) die einzelnen Glieder des Körpers, vorzüglich die Extremitäten, auch die Gelenke [3]. S. Glieder und Articulation.

1) Artus dicti, quod membra membris artentur (Fest. de veter. verbor. significatione.) 2) Plauti men. Act. 5. sc. 2. v. 102. 3) In beiderlei Sinn kommt dieß Wort in den claſſiſchen Schriften des Alterthums vor. Vgl. Ciceron. Tusc. quaest. l. 2. c. 25. Taciti hist. l. 4. c. 81. Virgili Aen. l. 2. v. 253.

Artus inferiores, ſ. Füße. — *superiores*, ſ. Arme.

Arundo [1] *brachii inferior s. major*, i. q. Ulna. — — *minor s. superior*, i. q. Radius. — *cruris major*, i. q. Tibia. — — *minor*, i. q. Fibula.

1) eigentlich ein Schilfrohr.

Aruspicina [1], *Aruspicium* [2], Haruspicina [3], Haruspicium [4], bei den Römern die eigne Art von Augurien, wo die Opferprieſter, (Aruspices, s. Haruspices,) aus dem Befinden der Eingeweide geſchlachteter Thiere günſtiges oder mißgünſtiges Geſchick verkündeten. S. Augurien.

1) Peuceri comm. de praec. divinationum generib. p. 227. b. 2) Plinii hist. mundi l. 7. c. 56. 3) von haruga, das Opferthier, gebildet. Ciceron. de divinat. l. 2. c. 12. 4) Catulli epigr. 91. v. 2.

Arva muliebria, i. q. Genitalia muliebria.

Arvum [1] *genitale*, *s. muliebre*, ſ. Vagina. — *naturae*, ſ. Uterus.

1) dem Wortſinn nach ein gepflügtes, aber nicht beſäetes Feld.

Aryepiglotteus, (*Aryepigloteus* [1] *s. Aryepiglotticus* [2] *sc. musculus*,) Musc. arytaena-epigloticus [3],) einige Muskelfaſern, wel-

1) Schaarſchmidt's myol. Tabell. Tab. 7., wo dieſe Faſern als ein eigner Muskel betrachtet werden. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1890, wo ſie als Faſern der ſchrägen arytänoideiſchen Muskeln vorkommen. 3) (Aryteno-epiglottiques) nach Winslow (expos. d'anat. T. IV. tr. de la tête, §. 457.)

che oberwärts von jedem der arytänoideiſchen Knorpel zum unterſten Theile des Randes der Epiglottis gehen und dieſelbe abwärts ziehen. S. Larynxmuskeln.

Aryepiglottideiſcher Muskel, (*Aryepiglottideus musculus*[1],) Schnepfkehldeckelmuskel[2]. Mit dieſem Nahmen bezeichnet Sömmerring[3] diejenigen Muskelfaſern, die bisweilen von dem ſchrägen arytänoideiſchen Muskel, über den arytänoideiſchen Knorpel der entgegengeſetzten Seite, bis zur Epiglottis gehen. S. Larynx.

1) 2) Sömmerring's Muskellehre S. 120. 5) a. a. O.

Aryepiglottiſche Ligamente, (*Aryepiglottica ligamenta*[1],) zwei aufwärts gerichtete Falten der innern Haut des Larynx, welche auf jeder Seite von dem Rand der Epiglottis rückwärts und abwärts zum vordern Ende und zum Köpfchen des arythenoideiſchen Knorpels ſich hinziehen. S. Larynx.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1886.

Arytaeno-epiglottei musculi, i. q. Arytaenoidei musculi obliqui. — *epiglotticus musculus*, i. q. Aryepiglotteus.

Arytaenoidaei s. Arytaenoidei musculi, ſ. Arytänoideiſche Muskeln.

Arytänoideiſche Drüſe, (*Arytaenoidea glandula*[1],) eine kleine, über und hinter dem obern thyreoarytänoideiſchen Ligament befindliche Drüſe, welche kleine Schleimhöhlen in ſich enthält. S. Larynx.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3 B. §. 1887.

Arytänoideiſche Knorpel, (*Arytaenoideae*[1] *s. Arytaenoides*[2] *cartilagines*,) Beckenförmige[3] oder Gießbeckenförmige[4], oder Gießfaßgleiche, oder Gießfaßförmige[5], oder Gießkannenförmige[6] Knorpel, Dreiſeitige[7], oder Schnepfknorpel[8] des Kehlkopfs, (Cartilagines guttales[9] s. gutturinae[10], s. gutturniformes[11], s. gutturnales,) zwei zum Larynx gehörige Knorpel von der Form der Schnepfe oder Tülle eines Gießbeckens, die am hintern Theile des Larynx mit dem cricoidäiſchen Knorpel gelenkartig verbunden ſind, und beſonders zur Bildung der Stimmritze weſentlich beitragen. S. Larynx.

1) Halleri elem. physiol T. III. l. 9. s. 1. §. 4. 2) nach dem Griechiſchen Worte αρυταινοιδης, einem Gießbecken, (αρυταινα, arytena,) ähnlich, gebildet. Galeni de usu part. l. interpr. Nic. Regio Calabro l. 7 c. 11. Galen und überhaupt die ältern Anatomen bis zu Berengarius betrachteten jedoch beide Knorpel als Einen. 3) Walter's Abh. v. d. trockn Knochen d. m. K. 2. Aufl. S. 209 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1879. 5) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 2. B. S. 373 6) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling. 1. Th. §. 343. 7) 8) nach Sömmerring (Eingeweidel. §. 31.) 9) von guttum oder guttus, eine Gießkanne mit einer Tülle, um Waſſer tropfenweiſe abfließen laſſen zu können. Bartholini anat. lib. 2. c. 11. 10) Sömmerring's Eingeweidel. a. a. O. 11) von gutturnum (i. q. guttum) gebildet. Veslingii syntagm. anat. c. comment. Blasii c. 11. not.

Arytänoideiſche Muskeln, (Arytaenoidaei[1] s. Arytaenoidei[2] musculi,) Gießkannenmuskeln[3], die an die arytänoideiſchen Knorpel befeſtigten, in ihrer Wirkung dieſe einander nähernden und dadurch eine Verengerung der Stimmritze bewirkenden

1) nach Douglas (myogr. compar. c. 14.) 2) nach Riolan (anthrop. L. 5. c. 14.) 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 2. B. S. 380, Note.

Muskeln. Man unterſcheidet namentlich a) zwei ſchräge oder ſchiefe, (obliqui[4], s. minores[5], s. cruciformes[6],) Schräge Muskeln der Schnepfknorpel[7], Schiefe Muskeln des gießfaßförmigen Knorpels[8], Schräge Gießbeckenknorpelmuskeln, Schiefe Gießkannenmuskeln, (Musc. arytaeno-epiglottei[9], s. crico-arytaenoidei superiores[10],) von denen ein jeder von dem einen arytänoideiſchen Knorpel in ſchiefer Richtung zum andern läuft, ſo daß ſich ihre Faſern durchkreuzen, und b) einen querlaufenden, (transversus[11] s. transversalis[12],) Quermuskel der Schnepfknorpel[13], Quermuskel des gießfaßförmigen Knorpels[14], Querer Gießkannenmuskel[15], (Musc. arytaenoideus major[16],) welcher von einem arytänoideiſchen Knorpel quer zum andern geht. Dieſe Muskeln zuſammen genommen werden auch als Kleiner zuſammenziehender Kehlmuskel[17], (Musc. constrictor minor glottidis[18],) bezeichnet. S. Larynxmuskeln.

4) (Aritaenoidiens obliques) nach Dumas (système méthod. de nomenclat. des musc. p. 110.) 5) nach Douglas (l. c.) 6) (l'Arytaenoidien croisé) nach Winslow (expos. d'anat. T. IV. tr. de la tète, §. 453.) 7) nach Sömmerring (Muskellehre, §. 167.) 8) nach Schaarſchmidt (myol. Tabell. Tab. 7.) 9) Leber's Vorleſungen üb. d. Zergliederungsk. Wien 1776. S. 204. 10) nach Bauli (praef. i. v. Horne §. 632.) 11) (Le crico-arytenoidien superieur) nach Winslow (l. c. §. 455.) 12) nach Albin (hist. musc. hom. 4. ed. p. 532.) 13) Schaarſchmidt's myol. Tabell. a. a. O. 14) nach Sömmerring (a. a. O. §. 168.) 15) nach Schaarſchmidt (a. a. O.) 16) Leber's Vorleſ. u. ſ. w. a. a. O.) 17) nach Douglas (l. c.) 18) 19) Lieutaud's Zergliederungsk. a. a. O., doch begreift Lieutaud unter dieſer Benennung den ſeitwärts befindlichen Cricoarytänoideus mit, dagegen dieß bei andern (vergl. Sömmerring's Muskellehre, Anmerkung zu §. 167.) nicht der Fall iſt.

Ascardamyctes, ein Hippokratiſcher Ausdruck [1] zur Bezeichnung der Fähigkeit, jemanden mit unverwandten Augen und ohne zu blinzeln anzuſehen.

1) Ἀσκαρδαμυκτής. Hipp. Epid. l. 2. s. 6.

Ascella, i. q. Axilla. S. Achſel, auch Achſelgrube.

Ascendens, ſ. Aufſteigend. — *aorta*, ſ. Aufſteigende Aorta. — *arteria cervicalis*, ſ. unter Cervicalarterien, aufſteigende Arterie. — — *palatina*, ſ. unter Palatiniſche Arterien, aufſteigende Arterie. — — *pharyngea*, ſ. unter Pharynxarterien, aufſteigende Arterie. — *colon*, ſ. Aufſteigendes Colon. — *musculus abdominalis*, ſ. Aufſteigender Abdominalmuskel. — *pars ossis palati*, ſ. Aufſteigendes Naſenſtück des Gaumenknochens. — *ramus ossis ischii*, ſ. unter Aeſte des iſchiadiſchen Knochens, aufſteigender Aſt.

Ascendentes processus vertebrarum, ſ. unter Articularproceſſe der Wirbel, obere Proceſſe. — *rami maxillae inferioris*, ſ. unter Aeſte des Unterkiefers, aufſteigende Aeſte.

Ascendentia crura cerebelli, ſ. unter Schenkel des Cerebellums, obere Schenkel.

Ascensio, ſ. Aufſteigen.

Ascensus uteri, ſ. Aufſteigen des Uterus.

Aſche[1], (Cinis[2],) der erdige Rückſtand organiſcher Körper, der, nachdem durch das Verbrennen derſelben die bindenden, der Verflüch-

1) 2) Gren's Handb. d. geſ. Chemie 2. Th. §. 970.

tigung fähigen Stoffe entwichen ſind, ſich ohne allen Zuſammenhang oder einige Spur organiſcher Bildung zeigt. Man unterſcheidet vegetabiliſche oder Pflanzenaſche von Aſche aus thieriſchen Körpern oder dem Rückſtand von thieriſcher Kohle nach deren Verbrennung, dergleichen beſonders die Knochenaſche iſt. S. dieſen Artikel. (H.)

Ascii[1], *Asciti*[2], *Asciotes*[3], (Eascites[4],) eine alte geographiſche Benennung der Erdbewohner der heißen Zone, welche zu den Zeiten des Jahrs, wo die Sonne im Mittag den Zenith erreicht, ihren Schatten unter ſich werfen und alſo gleichſam keinen Schatten haben, daher auch die Deutſche Benennung Unſchattige, ſonſt auch, weil ſie in der übrigen Zeit des Jahrs den Schatten im Mittag zum Theil nördlich, zum Theil ſüdlich werfen, Amphiscii[5], Biumbres genannt. S. Erdbewohner.

1) Ἀσκιοι, von σκια, der Schatten. Varenii geogr. gen. c. 27. 2) 3) ungewöhnlich. S. Salmasii Plinian. exerct. p. 782. 4) corruptes Wert, ſ. Ebendaſ. 5) Varenii geogr. l. c.

Aſelli's Milchvenen[1], (*Asellii venae lacteae*[2].) Obigen Nahmen führten einige Zeit die Milchgefäße im Meſenterium von ihrem Erfinder, Aſelli, Profeſſor zu Pavia, der ſie im Jahr 1622 zuerſt bei Zergliederung eines lebendigen Hundes wahrnahm[3]. S. Chylusgefäße.

1) Bartholini anat. libell. 1. c. 3. app. 1. 2) 3) S. deſſ. Schrift: de lactib. s. venis lacteis diss. Mediol. 1627 et in Spigelii operib.

Aſpecten, (*Aspectus planetarum*[1],) Conſtellation[2], (Constellatio[3] Conspectus, s. Configuratio planetarum,) nach der jetzt verachteten, aber ehemals in großem Anſehen geſtandenen Lehre der Aſtrologen, der ſcheinbare Abſtand zweier Planeten im Thierkreis, nach Graden des Cirkels beſtimmt, in wie fern derſelbe auf gleichzeitige Ereigniſſe auf der Erde, beſonders auf die Geburt und das Schickſal eines Menſchen einen bedeutenden Einfluß haben ſollte, und wornach die Aſpecten ſelbſt in gute, ſchlimme und gleichgültige eingetheilt wurden. Namentlich wurden folgende ſieben unterſchieden, die auch noch jetzt in Kalendern bemerkt werden: a) Zuſammenkunft, (Conjunctio,) naher Stand zweier Planeten in demſelben Himmelszeichen und Grade; b) Halbgeſechster Schein, (Aspectus semisextilis,) Abſtand zweier Planeten von 30°; 3) Geſechster Schein, (A. sextilis,) Abſtand von 60°; 4) Gefünfter Schein, (A. quincunx,) Abſtand von 72°; 5) Geviertter Schein, (A. quadratus,) Abſtand von 90°; 6) Gedritter Schein, (A. trigonus,) Abſtand von 120°; 7) Gegenſchein, (Oppositio,) Abſtand von 180° oder in der Entfernung eines halben Cirkels. Vgl. Aſtrologie.

1) Gaudentii Merulae memorabil. l. 1. c. 13. 2) Sprengel's Verſ. e. pragm. Geſchichte d. Arzneik. 3. Th. S. 324. 3) Ammiani Marcellini hist. l. 29. c. 17.

Aspectus, ſ. Blick.

Asper margo meatus auditorii, ſ. Rauher Rand des Gehörganges.

Aspera arteria, eine gewöhnliche Bezeichnung der Luftröhre. Ihren Nahmen Arterie erhielt ſie daher, weil die Alten alle Arterien als Luftgefäße anſahen, und den Beiſatz der rauhen von der Unebenheit ihrer äußern Fläche. S. Luftröhre.

Aspera linea alae majoris ossis sphenoidei, i. q. Spinosum

tuberculum oſſis sphenoidei. — — *femoris*, ſ. Rauhe Linie des Schenkelknochens. — — *oſſis occipitis*, ſ. Occipitalſpina.

Aſperitas, *Aſperitudo*, ſ. Rauhigkeit.

Aſphaltites, nach dem gleichlautenden Griechiſchen Worte[1]. S. Erſter und auch Letzter Wirbel.

1) Ἀσφαλτιτης. (Gorrei defin. p. 108.)

Aſpiramen, *Aſpiratio*, ſ. Hauch; ingl. Inſpiration.

Aſpritudo, i. q. Aſperitudo.

Aſſella, i. q. Aſcella s. Axilla. S. Achſelhöhle.

Aſſenſio, *Aſſenſus*, *Aſſentatio*, ſ. Beifall.

Aſſequentia linguae, ſ. Seitenränder der Zunge.

Aſſeſſor linguae, i. q. Os hyoides. S. Zungenknochen.

Aſſimilation[1], (*Aſſimilatio*[2],) Aſſimilative Function[3], Aſſimiliren[4], Verähnlichung[5], Aehnlichmachung. Der wunderbare Vorgang in organiſchen Körpern, daß äußere in dieſelben eingedrungene oder aufgenommene Stoffe alle Charaktere und Andeutungen ihres vorigen Weſens verlieren und ablegen, und nicht nur in die Subſtanz des organiſchen Körpers ſelbſt übergehen, ſondern auch in jedem einzelnen Theile die eigne Natur deſſelben annehmen, der dieſe Theile bildenden Subſtanz an Materie, Form und Kraft völlig ähnlich oder vielmehr gleich werden, und ſo nicht nur das Wachsthum, ſondern auch die ſtete Wiederherſtellung des organiſchen Körpers während des Lebens derſelben vermitteln, konnte auch ſchon in älterer Zeit der Aufmerkſamkeit der Naturforſcher keineswegs entgehen. Wir finden namentlich in den Galeniſchen Schriften dieſe Eigenheit beſonders herausgehoben und mit obigem Nahmen bezeichnet[6]. Indeſſen iſt ſo wenig von ſpätern als von frühern Phyſiologen über dieſe Lebenserſcheinung etwas anders ausgeſprochen worden, als daß ſie Statt hat, indem ihr eigentlicher Grund ſo tief in den höhern Geſetzen des Lebens verborgen und aller ſinnlichen Beobachtung entzogen iſt, daß wir wohl auf ein tieferes Eindringen als die Erkenntniß der Umſtände und äußern Verhältniſſe, unter denen dieſe Erſcheinung, ſo oft jene eintreten, ebenfalls Statt hat, Verzicht leiſten müſſen. Daß eine Aſſimilationskraft, (Facultas aſſimilatrix[7],) nach Galen, nichts erkläre, ſondern denſelben Vorgang, den Aſſimilation actuell andeutet, potentiell bezeichne, bedarf keiner Erörterung.

Man bezieht den Begriff der Aſſimilation gewöhnlich nur auf den thieriſchen Körper, und hier wieder beſonders auf die Erneuerung und Ergänzung ſeiner Stoffe aus Nahrungsmitteln. In dieſer Hinſicht wird die Aſſimilation auch als Animaliſation oder Animaliſirung bezeichnet. Indeſſen iſt derſelbe Lebensproceß durch die ganze organiſche Natur verbreitet und in Pflanzen wie in Thieren wird durch Metamorphoſirung fremdartiger Maſſe in ihnen homogene Wachsthum und Erhaltung derſelben bedingt. Ja man kann die Aſſimilation als

1) Halle's Verſuch einer Theorie der Animaliſation und Aſſimilation der Nahrungsmittel in Hufeland's und Göttlings Aufklär. d. Arzneiw. 1. B. 1. St. S. 3. 2) nach Galen (ἐξομοιωσις, ὁμοιωσις) de nat. facult. Th. Linacro interp. l. 3. c. 1. 3) Oſthoff's Rhapſodien aus der Lehre von der aſſimilativen und reproductiven Function, Erlangen 1806. 8. 4) Döllinger's Grundr. d. Naturl. d. menſchl. Organism. §. 137. 5) Reil's Archiv f. d. Phyſiol. 1. B. 6) S. Note 2. 7) l. c.

Erhaltungs- und Bildungsgeſetz in der ganzen Natur, alſo auch in unorganiſchen Weſen überhaupt nachweiſen, wenn man mit Reil[a] die Aſſimilation in eigentlichen Organismen als eine Cryſtalliſation betrachtet. So wenig wir aber wiſſen, warum Cryſtalle im Mineralreich aus dazu geeigneten Stoffen nach beſtimmten Formen ſich bilden, eben ſo wenig können wir erklären, warum dazu geeignete thieriſche Materie in Gefäße, Nerven, Häute, Muskel- und Knochenfaſern anſchieß. So viel können wir indeſſen ausſprechen, daß beiden Erſcheinungen ein Bildungsgeſetz zum Grunde liegt, wodurch die Form beſtimmt wird, welches aber ebenfalls das Phänomen nur bezeichnet, nicht aber erklärt, und dann, daß das ſchon in der Natur anerkannte Princip der chemiſchen Verwandtſchaft hier wirkſam ſei, vermöge deſſen ſich von einem in Berührung gebrachten Stoff nichts mit dem Körper, der durch ihn einen Zuwachs erhalten ſoll, vereint, als was ſeiner Natur entſpricht und zur völligen Umformung vorbereitet iſt.

Außer den wirklichen Organismen geſchehen dergleichen Anſätze bloß von Stoffen, die bereits dem Körper, an den ſie gelangen, homogen ſind, oder wirklich ſchon chemiſch verwandt, und die öfters nur in einem andern Aggregatzuſtand ſich befinden. So ſondern ſich in einer wäſſerigen Solution von Kochſalz und Salpeter nach Abdunſten eines Theils der Feuchtigkeit und Erkalten die beiderſeitigen Salze, und bilden jede ihre Cryſtalle. Bei Organismen aber wird der Proceß weitläufiger, denn wir ſehen hier die fremdartigſten Stoffe in die Subſtanz der Organismen ſelbſt ſich verwandeln. Pflanzenkörper haben jedoch bloß die einfachen Stoffe, Waſſer und atmoſphäriſche Luft, zu ihren materiellen Grundlagen, aus denen, unter Begünſtigung des Lichtes und der Wärme, die feſten Theile derſelben von den zarteſten Bläschen und Saftröhren an bis zum härteſten Holz ſich bilden und erhalten. Thieriſche Körper aber bedürfen zu ihrem Beſtehen und Wachsthum ſelbſt feſter Stoffe, und zwar, außer jenen Grundlagen der vegetabiliſchen Bildung, beſonders auch Stoffe von bereits organiſch geweſenen Körpern oder organiſcher Materie. Es ſteht alſo hier die Aſſimilation mit der Ernährung in dem nächſten Zuſammenhang, und im Grunde iſt Aſſimilation bloß ein Act oder vielmehr eine eigne Betrachtungsweiſe der Ernährung, indem man bei Ernährung vornehmlich den Zugang und den Erſatz, bei Aſſimilation aber die Umwandlung deſſelben in eigne homogene Maſſe in das Auge faßt. Indem wir daher die einzelnen Vorgänge bei der Ernährung dem derſelben gewidmeten eignen Artikel vorbehalten, mögen hier bloß diejenigen Bedingungen im allgemeinen angedeutet ſeyn, welche die Aſſimilation im thieriſchen Körper, oder die Umwandlung fremdartiger Stoffe in homogne thieriſche Subſtanz vorausſetzt.

Das Vermögen und der Trieb der einzelnen belebten Theile des thieriſchen Körpers, geeignete Subſtanzen für die Ergänzung der ihm durch den Lebensproceß unaufhörlich entzognen Stoffe und zu ſeiner Vergrößerung und Verdichtung, in ſo fern er derſelben noch bedarf, anzuziehen, wird als Naturgeſetz vorausgeſetzt. Es ſteht dieß Aſſimilationsvermögen oder dieſe Aſſimilationskraft mit der Lebenskraft im allgemeinen im innigſten Zuſammenhang, wird aber bloß von dem Verſtand als eine eigne Kraft aufgefaßt, und iſt an ſich lediglich eine Aeußerung oder eine beſondere Richtung und Modification jener.

a) a. a. O. S. 69.

Man mag nun dieſe Thätigkeit auf die Geſetze der Cryſtalliſation, welche hier nur beſondere Modificationen erhalten hat, reduciren, oder ſie als Aeußerung einer chemiſchen Affinität betrachten, oder mit Darwin [9] thieriſche Appetite benennen, (nach Analogie des Verlangens, deſſen wir uns beim Hunger bewußt ſind, das aber hier nicht ins Bewußtſeyn übergeht und freilich in ſo fern, wenigſtens nach der Bedeutung, die das Wort Verlangen dem Sprachgebrauch nach hat, ſich ſelbſt widerſpricht;) ſo iſt zuvörderſt immer der ſich aſſimilirende Körper und der zu aſſimilirende Stoff zu unterſcheiden. Dieſer Unterſchied iſt aber, ſo logiſch und nothwendig er auch iſt, doch in der Anwendung großen Schwierigkeiten unterworfen. So gewiß der Satz iſt: der Menſch, (ſo wie jedes Naturweſen,) beſteht aus einem körperlichen Theil, ſo ſchwer iſt die bis auf die völlige Grenzlinie durchgeführte Unterſcheidung, was gehört zu ſeinem Körper und was iſt in ſeinem Körper. Gewöhnlich unterſcheidet man feſte und flüſſige Theile des Körpers, und nimmt an, die feſten machen den Körper aus und die flüſſigen ſind von den feſten Theilen aufgenommen. Aber zu der lebendigen Thätigkeit der feſten Theile gehört ſelbſt ein bedeutender Theil flüſſiger Stoffe und nur, mit wiewohl auch nur relativer und partieller Ausnahme der Knochen würde nicht ein Körpertheil ſeine Function üben können, wenn alle flüſſigen Theile aus ſeiner Textur ſelbſt abgeſondert wären. Die zur Thätigkeit ſämmtlicher feſten Theile und zur Zurückwirkung auf die in den feſten Theilen entweder circulirenden oder temporär aufbewahrten Flüſſigkeiten nöthigen Stoffe liquider Art müſſen wir alſo auch mit zu den feſten Theilen rechnen, da mit Wegnahme dieſer, z. E. in einem ausgetrockneten Gehirn, Nerven oder Muskel, das Leben ſelbſt entweichen würde, oder wir müßten das Leben ſelbſt dem Liquiden im Körper zutheilen, und das Feſte bloß als todte Grundlage anſehen. Außerdem beſitzen auch die Flüſſigkeiten des Körpers eine ſo verſchiedenartige Conſiſtenz und zum Theil, wie insbeſondere das Blut, eine ſo beſtändige Geneigtheit, eine feſte Geſtalt anzunehmen, eben ſo wie auch die feſten Theile, oder die unterſchiedlichen einzelnen Fibern, aus denen der Körper beſteht, ſtets geneigt ſind, ſich theilweiſe zu fluidiſiren, (auf welche Geneigtheit die Fähigkeit derſelben, abſorbirt zu werden, ſich gründet,) daß während dieſes beiderſeitigen Ueberganges es in den einzelnen Theilen durchaus nicht möglich ſeyn dürfte, die Grenze, wo der Körper aufhört, Körper zu ſeyn und einen von ſich verſchiedenen Stoff in ſich zu enthalten, anzugeben. In dergleichen Subtilitäten verwickeln wir uns aber bei jedem Verſuch, die menſchliche, ſo wie überhaupt die organiſche Natur, tiefer durchſchauen zu wollen, als die ſinnliche Beobachtung uns geleitet. Was wir alſo über den eigentlichen Aſſimilationsact ausſprechen können, iſt: der belebte Körper nimmt aus den Stoffen, mit denen er unmittelbar in Berührung ſteht, für den Verluſt, welchen er durch und unter dem Lebensprozeß unaufhörlich an Subſtanz erleidet, Stoffe an, die ihm geeignet ſind, und es erfolgt ein unmittelbarer Uebergang dieſer Stoffe in wirkliche thieriſche Subſtanz. Wir betrachten hierbei diejenigen flüſſigen Stoffe, die wir nicht als wirkliche zuſammenhängende Flüſſigkeit ſtrömend oder circulirend in den Körper wahrnehmen, oder in wirkli-

9) Zoologie, überſ. v. Brandis, 2. Abth. S. 370.

chen in die Sinne fallenden Anhäufungen in einzelnen Räumen des Körpers aufbewahrt und angeſammelt finden, ſondern welche die Conſiſtenz einzelner Theile ſelbſt bedingen und in ihre Textur aufgenommen ſind, als weſentliche Beſtandtheile des thieriſchen Körpers.

In ſo fern der Körper nach dieſer Beſtimmung, vermöge der ihm beiwohnenden Lebenskraft, ſich ſeine eigne Form gibt und dieſe ſich erhält, kommt er hier nicht in Betrachtung, (von dieſer Eigenheit wird unter dem Artikel Bildungstrieb und ähnlichen die Rede ſeyn,) ſondern bloß in Hinſicht desjenigen Theils ſeiner Thätigkeit, durch welchen er die Metamorphoſe oder Umwandlung des vorher fremdartigen Stoffs in homogene Subſtanz bewirkt. In ſo fern erſcheint, wenn man in Galeniſcher Manier ſubtiliſiren will, die Aſſimilation als eine miniſterielle Thätigkeit in Hinſicht der bildenden Kraft; jene verleiht dann den Stoff und dieſe erſchafft daraus die Form.

Die Aſſimilation erfolgt nun in allen und jeden Theilen des thieriſchen Körpers, wo Erſatz oder Zuſatz nöthig iſt. An alle und jede Theile gelangt aber in den vollkommnern Thierkörpern Blut, oder von dieſem abgeſonderte Feuchtigkeit; die Aſſimilation wird alſo durchaus direct oder indirect durch das Blut vermittelt. Schon nach allgemeinen chemiſchen Geſetzen wirkt kein Körper umwandelnd, oder nach Geſetzen der Affinität auf den andern, wenn nicht entweder beide in flüſſiger Form ſich befinden, oder einer den andern vorher in flüſſige Form verſetzt, d. i. auflöſ't. Es kann daher auch für die Aſſimilation im allgemeinen als Geſetz gelten: aſſimilirbare Stoffe müſſen fluid ſeyn oder fluid werden.

Dieſe aſſimilirbaren Stoffe gelangen ſelbſt in die Blutmaſſe erſt von außen. Hier aber haben ſie zum größten Theil eine ſo abweichende Qualität von der, in welcher ſie ſich, nachdem ſie in die Blutmaſſe übergegangen ſind, zeigen, daß der Erguß in das Blut bei weitem nicht hinreicht, um ſie zur Aſſimilation geeignet zu machen. Ein großer Theil der thieriſchen Organe hat daher die beſondere Beſtimmung, die fremdartigen Stoffe, deren der thieriſche Körper zu ſeiner Erhaltung bedarf, nach und nach ſo vorzubereiten, daß ſie endlich zum wirklichen Uebergang in thieriſchen Stoff und zur Annahme aller der Eigenſchaften, die dieſen charakteriſiren, geeignet werden.

Der gewöhnliche Weg, auf dem der Zutritt äußerer Stoffe in den Körper, aus denen ſich ſpäterhin feſte Maſſe als wirklicher Beſtandtheil deſſelben bildet, erfolgt, iſt der Mund, Magen und Darmcanal, welche Theile daher auch keinem Thier ermangeln. Der Stoff aber, der ſpäterhin zur Aſſimilation dienen ſoll, iſt ſeiner weſentlichen Grundlage nach immer ſelbſt ein organiſcher; daher nur vegetabiliſche und animaliſche Körper eigentlich nähren, obgleich eine Verbindung anderer Stoffe, z. E. des einfachen Waſſers, der atmoſphäriſchen Luft, mit jenen nicht ausgeſchloſſen bleibt. Die Umänderung, welche beſonders feſte, durch den Mund in den Magen und Darmcanal aufgenommene Stoffe zum Behuf des endlichen Uebergangs in thieriſchen Stoff hier erleiden, nennt man Verdauung. Die hauptſächliche Beſtimmung der Verdauung iſt, durch Beimiſchung von bereits dem Körper eigenthümlichen Flüſſigkeiten, dem Speichel, dem Magenſaft, dem pancreatiſchen Saft, zum Theil der Galle, der Darmfeuchtigkeit, die zur Nahrung fähigen Stoffe aufzulöſen, das Feſte alſo zu fluidiſiren, damit dieſe von den

einſaugenden Gefäßen der Gedärme aufgenommen und der Blutmaſſe zugeleitet werden können.

Dieſe weſentliche chemiſche Umwandlung der feſten Verdauungsſtoffe in der Mundhöhle, dem Magen und dem Darmcanal, damit ſie fähig werden, von den einſaugenden Gefäßen des Darmcanals aufgenommen zu werden, oder die Umwandlung derſelben in Chymus, iſt aber ſchon ſelbſt als der Anfang der Aſſimilation, oder als der erſte Act derſelben zu betrachten; denn ein jeder gekaute Biſſen eines feſten Nahrungsmitels iſt ſchon vor dem Niederſchlucken ein entfernt aſſimilirter Stoff. Während des Durchgangs durch die einſaugenden Gefäße der Gedärme erleiden aber ferner die eingeſognen, nun ſchon fluidiſirten Nahrungsſtoffe, beſonders in den lymphatiſchen Drüſen, zu denen ſie auf dieſem Durchgang gelangen, eine fernere, obgleich noch nicht ganz bekannte Umformung; der Chymus wird zu Chylus, und man kann dieſen Uebergang als den zweiten Act der Aſſimilation anſehen. Sind nun dieſe Stoffe als Chylus in das Blut ſelbſt aufgenommen; ſo werden ſie nicht nur mit dieſem ſelbſt unter der Circulation deſſelben in den Blutgefäßen homogen, ſondern es ſcheint auch, daß beſonders in der Lunge durch die Reſpiration noch beſondere Veränderungen mit den eingeſogenen Stoffen vorgehen, von denen noch unten die Rede ſeyn wird. Dieſe Umwandlung der Nahrungsſtoffe aus Chylus in Blut iſt als der dritte Act der Aſſimilation anzuſehen. Alle drei aber ſind nur Vorbereitungen für den vierten und letzten Aſſimilationsact, durch den ſich nämlich an jedem einzelnen Körpertheile der nöthige thieriſche Stoff nach eines jeden Erforderniß, alſo als Faſerſtoff in Muskeln und Häuten, als Mark im Gehirn und in den Nerven, als Knochenſaft in den Knochen u. ſ. w. anſetzt.

Es iſt aber eine eitle Hypotheſe, wenn man ſich dieſen Anſatz ſo denkt, daß die letzten Endigungen der Blutgefäße oder der aus ihnen entſpringenden kleinern Gefäße mit ihren Mündungen gleichſam, wie die Bienen den Honig in ihre Zellen, überall, wo leere Zwiſchenräume ſind, ein Klümpchen Materie abſetzen. Durch die letzten Ramificationen der Gefäße gelangt freilich aller Nahrungsſtoff an den Ort ſeiner Metamorphoſe, aber die Art und Weiſe ſeines endlichen Uebergangs iſt uns durchaus unbekannt und wir können nur aus Analogien ſchließen, daß die bloße Anziehung der verwandten Stoffe in den kleinſten Räumen und Höhlungen des Körpers zur Verbindung und zur endlichen völligen Umwandlung derſelben hinreiche. Die Cryſtalllinſe im Auge wird z. E. ernährt, ungeachtet ſie in ihrer Capſel ganz frei liegt und keine Gefäßverbindung zwiſchen beiden Theilen erſichtlich iſt. Eben ſo finden wir in einer Menge pathologiſcher Erzeugniſſe im Körper, oder ſogenannter Afterbildungen, Formationen, die mit den Gefäßen, durch welche die Stoffe zu deren Bildung hingeleitet worden ſind, in gar keinem entſprechenden und mit normalen Bildungen übereinſtimmenden Verhältniſſe ſind.

Aber der Darmcanal iſt es nicht allein, durch welchen die Aſſimilation vorbereitend vermittelt wird. Bei dem Fötus iſt dieß die Nachgeburt, die, indem ſie mit dem Uterus durch eine unorganiſch erſcheinende Maſſe verbunden iſt, durch Vermittelung derſelben, indem von dem Uterus ſowohl als von der Nachgeburt aus ſich Gefäße, doch ohne wei-

tere Verbindung dieſer mit einander, einſenken, Veränderungen des in ihr von und zu dem Fötus strömenden Bluts bewirkt, die zugleich die ermangelnde Lungenfunction erſetzen. Auch während der Säugung des neugebornen Kindes erhält dieſes in der Muttermilch einen ſchon vorbereiteten Aſſimilationsſtoff, der indeſſen noch denſelben Aſſimilationsproceſſen in dem kindlichen Körper unterworfen iſt, wie jeder andere Nahrungsſtoff, nur daß dieſe hier nicht ſo energiſch zu wirken brauchen, wie bei einem andern Stoffe, da die Muttermilch ſelbſt ſchon größtentheils aſſimilirt iſt.

Beſonders mögen wohl aber auch auf andern Wegen als dem Darmcanal Stoffe in das Blut treten, die für den Aſſimilationsproceß nicht gleichgültig ſind. Durch die Saugadern gelangen bekanntlich von der ganzen Oberfläche des Körpers Flüſſigkeiten in das Blut, wenn dergleichen mit dem äußern Körper in Berührung gebracht werden. Von hier aus kann wohl auch unter beſondern Verhältniſſen der Aſſimilationsproceß modificirt werden. Wichtig iſt insbeſondere dieſer Zutritt zu Erklärung pathologiſcher Erſcheinungen. Beſonders macht Halle[10] auf die Einwirkung aufmerkſam, welche die äußere Luft in ihrem Zutritte zu dem Körper, zunächſt in der Lunge, durch die Reſpiration, ſodann auch im Darmcanal und in ihrer Vermiſchung mit dem Chymus, endlich in ihrer Berührung mit der äußern Körperfläche auf die Aſſimilation hat. Nach ſeiner Darſtellung verbindet ſich der Sauerſtoff, der entweder durch die atmoſphäriſche Luft oder durch das Waſſer in denſelben gekommen iſt, und da von dem Waſſerſtoff getrennt iſt, theils mit den thieriſchen Abſonderungen, theils mit den ihnen beigemiſchten Nahrungstheilen. Der Sauerſtoff ſcheidet aus unſern Nahrungsmitteln Kohlenſtoff, der ſich als kohlengeſäuertes Gas entbindet und in der Folge abſorbirt wird. Von den Darmabſonderungen entbindet er den Stickſtoff und begünſtigt dadurch deſſen Verbindung mit den Nahrungsmitteln, in die er ſtatt des verloren gegangnen Kohlenſtoffes aufgenommen wird. — Die Reſpiration wirkt nur auf den dem Blute beigemiſchten und eben ſo mit ihm, wie die Nahrungsmittel mit den Darmſäften, verbundenen Milchſaft. Der Sauerſtoff verbindet ſich wieder damit, wirkt auf den Kohlenſtoff des Chylus, der ſich als fixe Luft entwickelt und auch auf den Stickſtoff des venöſen Bluts und bewirkt deſſen Vereinigung mit dem Chylus in demſelben Verhältniß, als dieſer ſein Kohlenprincip verliert. Hier geht eben ſo, wie in den Gedärmen, ein wahrer Tauſch vor, und indem durch den Mechanismus des Athemholens der Kohlenſtoff im Milchſaft vermindert, der Stickſtoff aber vermehrt wird, ſo wird dieſer Nahrungsſaft aſſimilirt. — Außer dieſem wichtigen Mechanismus iſt noch der der Hautverrichtungen übrig, wo es ſcheint, daß die Oberfläche dieſes Organs vielleicht eben das für das lymphatiſche Syſtem iſt, was die Lunge für das Syſtem der Blutgefäße. Die Verbindung mit dem atmoſphäriſchen Sauerſtoffe bewirkt hier ebenfalls eine Entbindung des Kohlenſtoffs und befördert auch hierdurch die Aſſimilation.

Wenn auch dieſe Anſicht keinen höhern Werth, als alle übrigen chemiſchen Hypotheſen hat, die man neuerdings während der Periode der herrſchenden ſogenannten antiphlogiſtiſchen Chemie zur Erklärung von Lebenserſcheinungen aufgeſtellt hat; ſo iſt doch ſo viel gewiß, daß der

10) a. a. O. S. 18.

Antheil, den die Luft und ſo auch wohl noch andere äußere Einwirkungen, als Licht, Electricität u. ſ. w. auf den Aſſimilationsproceß des thieriſchen Körpers haben, nicht unerheblich iſt und die Phyſiologen zu fernern Unterſuchungen anreizen muß. (H.)

Aſſimilationsact[1], Aſſimilationsproceß[2], der Vorgang der Aſſimilation ſelbſt, in ſo fern er als Thätigkeit der Lebenskraft in Betrachtung kommt. S. Aſſimilation.

1) 2) Döllinger's Grundr. d. Phyſiol. d. menſchl. Organism. §. 196 und 187.

Aſſimilationskraft[1], Aſſimilationsvermögen, Aſſimilirende Kraft, (Assimilatrix vis s. facultas[2],) die Naturthätigkeit als das innere urſächliche Princip der Aſſimilation gedacht. S. Aſſimilation.

1) Döllinger's Grundr. d. Naturl. d. menſchl. Organism. §. 137. 2) nach Galen (δυναμις ὁμοιωτικτη) de nat. facult. l. interpr. Th. Linacro l. 3. c. 1.

Aſſimilationsproceß, ſ. Aſſimilationsact. — **vermögen**, ſ. Aſſimilationskraft.

Aſſimilative Flüſſigkeiten oder Stoffe, zur Aſſimilation geeignete Flüſſigkeiten oder Stoffe. S. Aſſimilation.

Aſſimilative Function, ſ. Aſſimilation.

Assimilatrix facultas s. vis, ſ. Aſſimilationskraft.

Aſſimiliren, ſ. Aſſimilation.

Aſſimilirte Flüſſigkeiten[1] **oder Stoffe**, fremdartige Stoffe, die durch die Aſſimilation die organiſche Natur ſelbſt angenommen haben. S. Aſſimilation.

1) Döllinger's Grundr. d. Phyſiol. d. menſchl. Organism. §. 159.

Assistens glandosum, i. q. Prostata.

Assistentes, i. q. Parastitae.

Associatae ideae, ſ. Aſſociirte Ideen.

Aſſociation[1], (*Associatio*,) Vergeſellſchaftung[2], eine erſt in den neuern philoſophiſchen Schulen gebildete Terminologie, wörtlich Vereinigung zu einer Geſellſchaft, und ſo auch von Juriſten gebraucht, von den Pſychologen aber zunächſt auf Verbindung von Ideen unter ſich angewendet. (S. Aſſociation der Ideen.)

Hierdurch veranlaßt, hat neuerdings Darwin dieſem Worte eine weitere Bedeutung gegeben, und die verſchiedenartigen Zuſammenziehungen der Muskeln und die von ihm ſupponirten gleichen Bewegungen der äußern und innern Sinnesorgane, von denen die Thätigkeit beider abhängt, in ſo fern ſie einander bedingen und hervorrufen, Aſſociationen genannt. Die nähere Darlegung dieſer ſeiner Idee enthält der Artikel Aſſociationsbewegungen. (H.)

1) Darwin's Zoonomie, überſ v. Brandis, 1. Th. 1. Abth. S. 16. 2) Ebendaſ. Vorr. S XV.

Aſſociation der Ideen[1], (*Associatio idearum*[2],) Ideenaſſociation, Ideengeſellung, Vergeſellung oder Vergeſellſchaftung der Ideen, der Vorſtellungen; Reproduction oder Wiedererweckung der Vorſtellungen. Die Thätigkeit der Phantaſie, durch welche ſie Vorſtellungen durch Vorſtellungen erweckt und ins Bewußtſeyn ruft, nennen wir die Aſſociation,

1) Hißmann's Geſchichte der Lehre von der Aſſociation der Ideen, Göttingen 1776. 8. 2) Halleri elem. physiol. T. V. l. 17. s. 1. c. 14.

Reproduction u. ſ. w. der Ideen oder Vorſtellungen. Eine aufmerkſame Beobachtung der Vorſtellungen in unſerm Gedächtniſſe lehrt nämlich, daß ſie nie, ſelbſt nicht im Schlafe, unthätig neben einander exiſtiren, ſondern durch ein Vermögen der Seele, das wir Einbildungskraft, oder Phantaſie nennen, nach gewiſſen Geſetzen, auf die mannigfaltigſte Weiſe in Bewegung und neue Verhältniſſe zu einander geſetzt werden. Eine Art dieſer Wirkung der Phantaſie auf die Vorſtellungen iſt die Geſellung, Aſſociation derſelben. Allein nicht jede Vorſtellung kann jede andere hervorrufen, ſondern es muß zwiſchen ihnen eine gewiſſe Verwandtſchaft Statt finden; dergleichen Vorſtellungen heißen verwandte, aſſociirte, vergeſellte u. ſ. w. Vorſtellungen. Indeß ruft eine Vorſtellung nicht alle mit ihr verwandten Vorſtellungen hervor, ſondern nur diejenigen, welche ein beſonders Intereſſe für uns haben und hatten, als wir ſie erhielten, und durch eine dritte Vorſtellung, Totalvorſtellung, Bindevorſtellung, in Verbindung geſetzt werden. Die Vorſtellung einer Tobakspfeife erweckt in dem, der keinen Tobak raucht, wahrſcheinlich nicht die verwandten Vorſtellungen von Tobak, Tobaksdoſe u. ſ. w., ſondern die des unangenehmen Geruchs der Feuchtigkeit des innern Canals, mit welcher er ſich einmal die Hände beſchmutzte; warum? Jene verwandten Vorſtellungen hatten für ihn nie Intereſſe, wohl aber wird das unangenehme Gefühl, als Bindevorſtellung, leicht die verwandte Vorſtellung jener übelriechenden Feuchtigkeit hervorrufen. Hieraus geht auch hervor, daß man nicht ſagen darf: klare Vorſtellungen erwecken verwandte dunkle, ſondern lebhafte Vorſtellungen erwecken latente, (verdunkelte,) d. h. Vorſtellungen, welche jetzt gerade im Bewußtſeyn hervorgetreten ſind, erwecken die ihnen verwandten, welche jetzt dem Bewußtſeyn nicht lebhaft vorſchweben, ob ſie ſchon im Gedächtniß aufbewahrt werden. Indem die erſte Periode einer auswendig gelernten Rede, dem Redner, der ſie zu halten beginnt, lebhaft vorſchwebt, ſind alle übrigen noch latent. Die Prädicate klar, und dunkel beziehen ſich auf die Vollkommenheit der Vorſtellungen in Hinſicht auf ihre innere Natur, nicht auf das augenblickliche Hervortreten oder Zurückweichen im Bewußtſeyn. So können dunkle Vorſtellungen uns jetzt äußerſt lebhaft vorſchweben, ohne daß ſie dadurch klar oder deutlich werden; und umgekehrt, können latente Vorſtellungen deutliche, klare Vorſtellungen ſeyn, ob ſie gleich dem Bewußtſeyn in dieſem Augenblicke nicht lebhaft oder gar nicht vorſchweben. Wenn die dunkle Vorſtellung einer Muſik, dem Kuhreigen ähnlich, augenblicklich in der Phantaſie des Schweizers die deutliche Vorſtellung ſeiner Senne und Alpe hervorruft; ſo beweiſ't dieß, daß ſelbſt dunkle Vorſtellungen, wenn ſie lebhaft hervortreten, klare und deutliche Vorſtellungen erwecken können, welche bis jetzt latent, d. h. verdunkelt und in der Tiefe des Gedächtniſſes begraben waren. (S. d. Art. Vorſtellung.)

Das Geſetz, auf welchem dieſe Ideengeſellung beruht, iſt kein anderes, als das Geſetz der Stätigkeit in Beziehung auf die beiden Urformen aller Wahrnehmung, des Raumes und der Zeit. In Hinſicht des erſtern entfaltet es ſich in das Geſetz der Aehnlichkeit und des Contraſtes; in Hinſicht der letztern in das Geſetz der Gleichzeitigkeit und der Succeſſion, oder Zeitfolge, und ſpricht ſich folgendermaßen aus: ähnliche, contraſtirende, gleichzeitige und auf einander folgende Vorſtellungen

erwecken einander', und zwar um deſto leichter, je ähnlicher oder entgegengeſetzter ſie ſind, und je länger ſie neben einander zugleich, oder je näher ſie einander in der Zeitfolge, bei gleicher Lebhaftigkeit und gleichem Intereſſe waren. Dabei finden aber noch folgende Beſtimmungen Statt:

1) Die meiſte Kraft in Hinſicht auf Verbindung der Vorſtellungen hat die Gleichzeitigkeit, hierauf folgt die Aehnlichkeit, dann der Contraſt, und endlich die Zeitfolge oder Ordnung.

2) Je lebhafter die Vorſtellungen ſind, und damals waren, als ſie aufgefaßt wurden; je größer die Aufmerkſamkeit dabei, und das Intereſſe war, welches ſie für uns hatten, und je öfter ſie erneut wurden: deſto mehr verwandte Vorſtellungen werden ſie und deſto leichter erwecken.

3) Je größer die Reizbarkeit und Stärke der Phantaſie und des innern Sinns iſt, und je weniger ſie durch äußere Sinneswahrnehmungen geſtört werden; deſto leichter haben dieſe Ideenaſſociationen Statt, z. B. im Traume u. ſ. w. Da die Thiere zwar Vorſtellungen, allein ohne Selbſtbewußtſeyn und Phantaſie haben, ſo kommt ihnen auch die Aſſociation der Vorſtellungen nur mit großen Beſchränkungen zu; indeß lehrt die Erfahrung, daß auch bei ihnen die Reproduction gewiſſer Vorſtellungen durch andere Statt finde, und es beruht auf dieſer Beobachtung die Möglichkeit der Abrichtung und Ausbildung der Thiere zu mancherlei Fertigkeiten und Künſten.

Ob wir nun gleich den Mechanismus der Ideenaſſociation weder aus dem Mechanismus des Gehirns und den Nervenſchwingungen, wie Des-cartes, Bonnet u. a., noch aus dem Nervengeiſt, wie Platner, noch aus dem freien Spiele der Organe des Gehirns, noch irgend aus einem andern Princip erklären können, weil wir die Art ihres Seyns in der Seele vorerſt müßten einſehen und erklären können, welches bis jetzt nicht möglich war; ſo iſt dennoch die Kenntniß der Geſetze, nach welchen ſie erfolgt, von großem Werthe, und öffnet uns die Einſicht in manche merkwürdige Erſcheinung des menſchlichen Geiſtes.

Auf dieſer Ideengeſellung beruht nicht allein alles Nachdenken, (ſ. Nachdenken,) und wird erſt durch dieſelbe möglich, ſondern auch jede Erfindung und Schöpfung der productiven Phantaſie, beſonders auch in den ſchönen Künſten und Wiſſenſchaften iſt einzig ihr Werk u. ſ. w. Die Phantaſie bearbeitet auf dieſe Weiſe ſelbſt während des Schlafes den ihr aufgegebenen Gegenſtand, welcher ſie lebhaft intereſſirt, ſchafft Materialien herbei, ordnet ſie vorläufig und arbeitet ſo dem Verſtande gleichſam in die Hände. — Auf dieſe Aſſociation der Vorſtellungen gründet ſich die Gedächtnißkunſt der ältern und neuern Zeiten, und alles Auswendiglernen, ſelbſt langer Reihen von Worten, die wir nicht verſtehen, und das Erwerben von mancherlei Fertigkeiten wird durch ſie allein möglich. — Sie iſt die Quelle der Träume, vieles Aberglaubens, der meiſten Sympathien und Antipathien, und mancherlei Eigenheiten und Sonderbarkeiten des Charakters der Menſchen; denn jeder Menſch hat ſeine eigne, oft ſonderbare Ideenfolge, welche von tauſend verſchiedenen Kleinigkeiten, die von Kindheit auf ihn einwirken, abhängt. — Aus ihr erklärt ſich die verſchiedene, oft ganz entgegengeſetzte Wirkung, welche eine und dieſelbe Vorſtellung, ein Wort, ein Gedanke auf verſchiedene Menſchen hervorbringt, und ſelbſt die oft-

plötzlich veränderte Stimmung unſers Geiſtes; denn in eines jeden Phantaſie iſt die Verwandtſchaft der Vorſtellungen anders, und ſie wirken oft, ſelbſt ohne daß wir uns deſſen bewußt ſind, wohlthätig aufeinander ein. — Endlich können wir ſie ſelbſt in pädagogiſcher Hinſicht für uns und andere benutzen, und dadurch die Macht der Phantaſie gegen ſie ſelbſt und zur Unterſtützung der Vernunft und des Herzens brauchen, indem wir abſichtlich gewiſſe Vorſtellung oft und eng mit einander verknüpfen, ſo daß die eine ſtets die andere mit erweckt, (ſ. Phantaſie,) und dadurch der Uebermacht der einen ein Gegengewicht gibt. (Dzondi.)

Aſſociationsbewegungen[1], Aſſociirte Bewegungen[2]. Dieß Wort hat in neuerer Zeit Darwin[3] in die mediziniſchen Schulen eingeführt. Indem er von dem Grundſatz ausgeht: nicht nur die Muskelthätigkeit, ſondern auch die der Sinnesorgane beruht auf Zuſammenziehung der Fibern, und dieſe fibröſen Zuſammenziehungen als die Grundlage aller thieriſchen Bewegung betrachtet, ſtellt er folgendes allgemeine Geſetz der thieriſchen Aſſociation auf: thieriſche Bewegungen, welche zu gleicher Zeit, oder in unmittelbarer Folge erregt ſind, werden ſo mit einander verbunden, daß wenn die eine hervorgebracht wird, die andern eine Neigung haben, dieſe zu begleiten, oder ihr zu folgen. Das belebende Princip aber, von dem urſprünglich alle thieriſchen Bewegungen, die wieder in den fibröſen Zuſammenziehungen beſtehen, ausgehen, oder auch das Senſorium hat überhaupt vier Facultäten, die zur Zeit ihrer Ausübung Bewegung werden: Reizung, Empfindung, Willen und Aſſociation. Wenn nun fibröſe Zuſammenziehungen aller Art durch Reizung, Gefühl und Willen, in Begleitung anderer fibröſer Zuſammenziehungen hervorgebracht wurden; ſo hören jene auf, nothwendige Bedingungen ihres Entſtehens zu ſeyn, und dieſe erregen eine die andere durch Gewohnheit, oder nach dem Geſetz der Aſſociation. So iſt z. E. die Thätigkeit der Muskeln der untern Gliedmaßen mit denen der Arme beim Fechten aſſociirt.

Hiernach entſtehen durch Aſſociation von Reizungsbewegungen Empfindungsbewegungen und Willensbewegungen: Reizungsaſſociationen, Empfindungsaſſociationen und Willensaſſociationen. Es iſt aber Aſſociation überhaupt nicht erſt etwas Hinzukommendes im thieriſchen Körper, ſondern eine Eigenheit der Belebung unterſcheidet belebte Weſen von andern Naturproducten, und es werden die Gewohnheiten, von denen die Aſſociationsbewegungen abhängen, ſchon während der früheſten Ausbildung der Bewegungsorgane, ſelbſt noch zum Theil vor der Geburt des Thieres erlangt. Die Aſſociationen finden ſich aber auch in den Vegetabilien, die überhaupt Darwin nur als niedrigere Thiere erkennt, indem nach ihm jeder Knospe eine organiſche Individualität zukommt.

Man ſieht hieraus, daß dieſes Darwinſche Geſetz der Aſſociation zwar nichts erklärt, aber doch eine Menge verſchiedenartiger Vorgänge im belebten Körper in einer höhern Anſicht befaßt. Die phyſiologiſchen Lehren der Sympathie, des Inſtincts, der körperlichen und geiſtigen Anlagen und der durch Ausbildung derſelben erlangten Fertigkeiten kommen dadurch in Zuſammenhang. Beſonders fruchtbar ſind die Darwinſchen

1) 2) Darwin's Zoonomie, überſ. v. Brandis, 1. Th. 1. Abth. S. 56, 77.
3) a. a. O.

Ideen über Aſſociation zur Erklärung pathologiſcher Erſcheinungen, deren beſondere Darlegung jedoch nicht hierher gehört. (H.)

Aſſociationsnachahmungen nennt Darwin [1] unbeſtimmte aſſociirte Bewegungen, welche zunächſt weder von dem Willen, noch der Empfindung abhängen, und einander ſowohl in der Art, als in der Menge der Thätigkeit nachahmen können. Vgl. Aſſociationsbewegungen.

1) Zoonomie, überſ. v. Brandis, 1. Th. 1. Abth. S. 483.

Aſſociationsvermögen, nach Darwin [1] eine der vier von ihm ſogenannten ſenſoriellen Facultäten oder Arten der Thätigkeit des Lebensgeiſtes, Aſſociationen im thieriſchen Körper zu bewirken. S. Aſſociation.

1) Zoonom. überſ. v. Brandis, 1. Th. 1. Abth. S. 51.

Aſſociirte Bewegungen, ſ. Aſſociationsbewegungen.

Aſſociirte Ideen [1], (Associatae ideae,) Ideen, die entweder zu gleicher Zeit oder in unmittelbarer Folge auf einander mit einander verbunden waren, und nun nach dem Geſetze der Aſſociation ſich einander im Gedächtniß hervorrufen. S. Aſſociation der Ideen.

1) Darwin's Zoonomie, überſ. von Brandis, 1. Th. 1. Abth. S. 83.

Aſſociirte Vorſtellungen, ſ. unter Aſſociation der Ideen.

Assuetudo, ſ. Gewohnheit.

Assumtio ciborum, ſ. Eſſen.

Aster, ſ. Astrum.

Astites, i. q. Parastitae.

Astomi [1], Beinahme eines fabelhaften Indiſchen Volks, deſſen Plinius [2] als ohne Mund, bloß von der Luft lebend gedenkt.

1) Αστομοι, i. e. sine ore. 2) hist. mundi l. 7. c. 2.

Astragalus, wörtlich [1] ein Würfel, anatomiſch i. q. Talus, indem die Alten den Sprungknochen in der Ferſe bei Thieren im Spiele als Würfel brauchten. S. Talus.

1) Αστραγαλος.

Astrale blas, ſ. unter Blas. — *corpus*, ſ. Aſtraliſcher Körper.

Aſtralgeiſt, ſ. Aſtralkraft.

Aſtraliſcher Körper oder Leib [1], **Aſtralkörper**, (Astrale corpus.) Sideriſcher Körper [2], (Corpus sidereum.) eine theoſophiſtiſche Idee, nach welcher dem Menſchen, ſo wie allen körperlichen Weſen ein doppelter Körper, nämlich neben dem materiellen auch noch dieſer aſtraliſche oder ſideriſche eigen iſt, der aus lauter himmliſchen Intelligenzen beſteht. S. Theoſophiſtiſche Syſteme der Natur.

1) Theophr. Paracelſ. Buch v. langen Leben, in deſſen Werken, Straßb. 1616. S. 837. 2) Theophr. Parac. Buch a. a. O.

Aſtralkraft, (*Astralis vis*,) Aſtralgeiſt, die nach denſelben Anſichten von den Geſtirnen urſprünglich ausgehende wirkſame Naturthätigkeit. S. Theoſophiſtiſche Syſteme der Natur.

Astrion, nach dem gleichlautenden Griechiſchen Worte [1], i. q. Astragalus. S. Talus.

1) Αστριον, Ingrass. comm. in Galeni de ossib. l. p. 164.

Aſtrognoſie, (*Astrognosia*,) ſ. Aſtronomie.

Aſtrolog [1], (*Astrologus*.) Sterndeuter, (Genethliacus [2],

1) Αστρολογος, (Ciceronis de divinat. l. 1. c. 59.) 2) Gellii noct. att. l. 14. c. 1.

Planetarius [3],) wird derjenige genannt, der der Aſtrologie kundig iſt, oder ſie als vermeintliche Wiſſenſchaft cultivirt.

3) nach Auguſtin. (Salmasii de ann. climact. p. 4.)

Aſtrologie, (*Astrologia* [1], *Astrologia genethliaca* [2] *s. judiciaria* [3], *Astrologismus* [4], *Astromantia*,) Sterndeuterei, (Genethlialogia [5], Physiognomia coelestis [6].) In älterer Zeit befaßte dieß Wort die Sternkunde überhaupt [7]; späterhin wurde es aber auf denjenigen Theil derſelben allein beſchränkt, der den Einfluß berückſichtigt, welchen die Sterne vermeintlich auf unſern Erdkörper, (aber minder vermöge des bekannten cosmiſchen Zuſammenhangs, wie z. E. bei der Einwirkung des Mondes auf Ebbe und Fluth, als aus unbekannten Urſachen,) insbeſondere aber auf den Menſchen, ja ſelbſt auf die Schickſale einzelner Nationen oder auch einzelner Individuen haben.

Dieſer Theil der Sternkunde, der aber bei ältern Schriftſtellern nicht ſowohl als eine eigne Lehre, als vielmehr als eine Anwendung der Aſtrologie [8] angeſehen wurde, wurde bereits von den älteſten Völkern, die ſich wiſſenſchaftlich ausbildeten, cultivirt.

Nach Lucians Zeugniß [9] überlieferten die Aethiopier den Aegyptiern die Kunſt der Sterndeutung, welche letztere ſie zu einem höhern Grad ausbildeten. Vorzüglich aber ſtand ſie bei den Chaldäern in hoher Achtung, welche zuerſt die Lehre von der geheimen Sympathie der Erde mit den Himmelskörpern bearbeiteten und verbreiteten [10]. Von da ging ſie auf die Griechen über, wo ſie jedoch in den Schulen der Philoſophen auch bedeutende Gegner fand. Auch bei den Römern machte ſie nur theilweiſe Glück. Die Kirchenväter erklärten ſie für einen Mißbrauch des Himmels und rechneten es ſich als eine Todſünde an, ſich damit zu befaſſen [11]. Gleichwohl faßte ſie im Mittelalter tiefe Wurzel und war zu jener Zeit bei allen für cultivirt geltenden Nationen ein weſentlicher Theil der Naturkunde, daher auch von Aerzten insbeſondere bearbeitet. So erhielt ſie ſich bis auf Copernicus und Galilei's Zeiten, wo ſie, nachdem man nun die Himmelskörper wiſſenſchaftlich von einem weit höhern und würdigern Standpunct aus zu betrachten und in ihren wahren cosmiſchen Verhältniſſen zu erkennen anfing, allmählig ihren Untergang fand, nachdem ſie kurz vor und mit dem Eintritt dieſer Periode ihre höchſte Ausbildung erhalten hatte. Daß ſie aber ſeit dieſer Zeit aus der Reihe wiſſenſchaftlicher Kenntniſſe ganz verdrängt worden iſt, leitet zunächſt zu den Urſachen hin, warum dieſe Lehre, die in der täglichen Beobachtung und Erfahrung zu keiner Zeit eine haltbare

1) *Αστρολογια*. Ciceron. de divinatione l. 2. c. 42. 2) 3) Denis Einleit. in die Bücherk. 2. B. S. 331. 4) G. Gu. Ploucquet diss. de non admittenda reductione astrologismi in medicinam, Tubing. 1808. 5) nach Vitruv (de architect. l. 9. c. 7.) eigentlich Kunſt, Nativitäten zu ſtellen. S. dieß Wort. 6) Bapt. Portae physiognomia coelestis, Lugd. Bat. 1645. 12. 7) Cicero (l. c.) gedenkt zweier Aſtrologen, die während ſie ſich in den übrigen Theilen der Aſtrologie auszeichneten, gleichwohl die Deutung aus den Sternen für nicht erkannt hätten. 8) *προγνοστικον δι αστρολογιασι* S. Peuceri de praec. divinationum generib. cap. de astrologia s. astrologicis praedictionibus. Brucker (instit. hist. phil. per. 1. l. 2. c. 2. §. 20.) unterſcheidet scientiam siderum astronomicam und apotelesmaticam, i. e. auguralem. 9) de astrologia l. 10) S. Sixt. Empir. l. advers. mathemat. c. 21. 11) Tertullian. de idololol. l. c. 9. u. Augustin. confess. l. 4. c. 3. u. l. 7. c. 6.

Stütze gefunden hatte, ſich gleichwohl ſo viele Jahrhunderte hindurch behaupten und von einer Nation zur andern übergehen konnte.

Den Morgenländern, die bei ihrem faſt nie getrübten Himmel zugleich auch das ganze Jahr hindurch dunkle Nächte haben, konnte ungeachtet der ſcheinbaren Unregelmäßigkeit in der Stellung der Himmelskörper und ihrer relativen Bewegung, bei fortgeſetzter Beobachtung, die bewunderungswürdige Ordnung in ihrer täglichen und jährlichen Wiederkehr keineswegs entgehen. Man unterſchied unter der Menge ſcheinbar immer ihre Stellung gegen einander behauptender Sterne bald auch einige wenige, die, eben ſo wie Sonne und Mond, von den übrigen Sternen ſich bald entfernen, bald ihnen ſich nähern. Man bemerkte bald, daß dieß im Ganzen nur nach einer Richtung, von der Himmelsgegend nach Abend nach der Himmelsgegend nach Morgen hin, erfolge, und daß ſie nach den Mitternacht- und Mittaggegenden hin eine gewiſſe Grenze nie überſchreiten. Die Abgrenzung dieſer mittlern Gegend der Himmelsſphäre, innerhalb welcher, außer der Sonne und dem Mond, auch die als Planeten beſonders bezeichneten Sterne ihre beſtändige Bewegung haben, und die Abtheilung dieſes Himmelraums in zwölf Zeichen, die man zuſammen, weil ein großer Theil der in ihnen begriffenen Sterne unter fingirten Thierbildern in die Phantaſie aufgenommen worden war, als den Thierkreis, (Zodiacus,) bezeichnete, reicht in Hinſicht ihres Alterthums über alle wiſſenſchaftlichen Denkmale der Vorzeit hinauf. Man kam bald dahin, die Umlaufszeiten aller dieſer innerhalb des Thierkreiſes ſich bewegenden Himmelskörper, ihre Neigungen und ſcheinbare Annäherungen und Entfernungen zu und von einander zu berechnen. Man theilte nach dem Sonnen- und Mondenlauf am Himmel nicht nur die Zeit in Jahre und Monate, ſondern beſtimmte auch die Mondwechſel, ſo wie Mond- und Sonnenfinſterniſſe, die Erſcheinungen des Abend- und Morgenſterns u. ſ. w. mit Präciſion in voraus, und nie war der Eintritt der vorhergeſagten Himmelsveränderung mit dieſer Vorherſagung im Widerſpruch.

Man ſah nicht nur Sonne, Mond und die Planeten überhaupt in ihren Bahnen, jeden in ſeiner beſtimmten Periode, ſich um die Erde bewegen, ſondern das ganze Sternenheer oder das ganze erſichtliche Firmament an ſeinen Angeln ſich täglich in entgegengeſetzter Richtung, (von Morgen nach Abend,) um die Erde herumdrehen. Von der Form dieſer konnte man bei dem damaligen Stand der Erdkunde nur Vermuthungen haben; darüber aber, daß ſie dem ganzen Firmament zum Centrum diente, konnte man keinen Zweifel hegen. Je kleiner an wirklichem Umfang man ſich die Erde dachte; deſto bedeutender wurde in cosmologiſcher Beziehung der bekannte und mit einander in Verbindung ſtehende Theil der Oberfläche derſelben. Die nationelle Eigenliebe, zufolge welcher jedes Volk ſo leicht ſich als das erſte und bedeutendſte der Welt anſieht, vollendete den Wahn, daß der ganze Himmel nicht nur um der Erde willen da ſei, ſondern mit den himmliſchen Mächten ſelbſt, der Nation, die auf der Erde den erſten Platz behauptet, ſich vorwaltend geneigt zeige.

Hatte man einmal am Himmel eine Ordnung bemerkt und unterſchieden, die auf der Erde ſelbſt ſich nirgends mit dieſer Beſtimmtheit zeigte; hatte man ferner den innigen Zuſammenhang deſſen, was auf der Erde regelmäßig wiederkehrt, wie des Tagswechſels und der Jahres-

zeiten, mit dem Himmel eingeſehen: ſo war es ſehr natürlich, das Princip aller Ordnung in den Himmel zu verſetzen, und, da jene Ordnung der Himmelskörper nur den Verſtändigern und wirklich Sternkundigen einleuchtend war, dem Unaufmerkſamen aber als Zufälligkeit und zum Theil als Verworrenheit erſchien, auch die Unregelmäßigkeit und Zufälligkeit der irdiſchen Angelegenheiten für bloß ſcheinbar zu erachten; da ferner die große Abhängigkeit unſerer Erde von der Sonne auch dem Blödſinnigſten nicht entgehen konnte, und man die Sonne mit dem übrigen Firmament in einem ſo unmittelbaren Zuſammenhang ſtehend erblickte: ſo war es eben ſo nahe gelegt, dieſe Abhängigkeit der Erde von der Sonne auch auf das ganze Firmament auszudehnen und an dieſem beſonders die planetariſchen Weltenkörper herauszuheben, deren eigne Bewegungen um unſern Erdkörper herum in Kreiſen, wie ſolche auch Sonne und Mond beſchrieben, offenbar einen wichtigen, wenn auch nicht ſogleich erſichtlichen Zweck für unſern Erdkörper andeuteten. Dieſen nun zu erforſchen, und überhaupt das Regiment, das der Himmel über die Erde führt, bis auf die individuellen Beziehungen zu verfolgen, war die Jahrhunderte lang fortgeſetzte Bemühung der Aſtrologen, und alle gemachten Erfahrungen, daß bisher gefällte Urtheile über die Einwirkung der Planeten auf einzelne irdiſche Angelegenheiten noch zu voreilig geweſen waren, mußten nur zu noch angeſtrengtern Unterſuchungen führen: auf welchen Grundlagen eigentlich jener Einfluß der ſämmtlichen Geſtirne auf die Erde und ihre Bewohner, der nun einmal als Axiom keinem Zweifel zu unterliegen ſchien, beruhe. Dieſe Vorausſetzung ſelbſt aber war in ihrer Grundlage untergraben, als man in neuerer Zeit nicht nur über die Größe und den Umfang unſers Erdkörpers volle Aufſchlüſſe erhielt und nun wohl einſah, welchen geringen Theil der Oberfläche deſſelben die ſämmtlichen ſich einander bekannten Völker des Alterthums bewohnten, ſondern insbeſondere von den wahren Verhältniſſen unſers Sonnenſyſtems, von der zweifachen Bewegung der Erde, um die Sonne in jedem ihrer Jahre, und dann um ihre eigne Axe in einem 24ſtündigen Zeitraum, ſich unterrichtete, und zur klaren Erkenntniß gelangte, daß nicht die Himmelskörper als Theilganze der Erde ihren Kreislauf machen, ſondern letztere, und zwar als ein nur geringfügiges Theilganzes unſers Sonnenſyſtems, mit den übrigen, zum Theil weit anſehnlichern Planeten um die Sonne herum in regelmäßigen Kreiſen ſich bewegt; daß zugleich unſer ganzes Sonnenſyſtem wieder zu dem Heer der nur uns bekannten, in dem Himmelsraume ſcheinbar ihre Stelle nicht verändernden Weltkörpern in ein Verhältniß trete, wo unſer ganzes Sonnenſyſtem als ein relatives Nichts erſcheint.

In der Geſchichte der Medizin hat indeſſen dieſer Wahn eines directen Einfluſſes der Geſtirne auf die Erde und vorzüglich auf das menſchliche Geſchlecht, ſo lange er dauerte, eine große Rolle geſpielt, obgleich feſte Grundſätze, welche Beziehungen einzelne Sterne und Sternbilder, oder der Stand der Planeten auf den menſchlichen Körper oder einzelne Menſchen haben, nie feſt aufgeſtellt worden ſind. Immer richtete ſich der große Haufen nach den Ausſprüchen einzelner Aſtrologen, die entweder hierüber etwas gewiſſes erkannt zu haben wähnten, oder auch wohl die Leichtgläubigkeit der Menge benutzten, um ſich ein Anſehen zu geben, und ſo Ausſprüche thaten, von denen ſie ſelbſt nicht überzeugt waren.

Nach dem Gedicht des Manilius [12] hat jedes Zeichen des Thierkreiſes einen beſondern Theil des Körpers, der zunächſt von ihm abhängig iſt, ſo der Widder den Kopf, der Stier den Hals, die Zwillinge die Arme, der Krebs die Bruſt, der Löwe die Seiten und die Schulterblätter, die Jungfrau die Hüften, die Wage die Hinterbacken, der Scorpion die Weichen, der Schütz die Oberſchenkel, der Steinbock die Knie, der Waſſermann die Unterſchenkel, und die Fiſche die Füße. Nach Ptolemäus [13] haben die Planeten beſonders folgendermaßen ſich in den menſchlichen Körper getheilt. Es beherrſcht Saturn das rechte Ohr, die Milz, die Blaſe und das Phlegma, Jupiter das Gefühl, die Lunge, die Rippen, die Knorpel, und die Samenfeuchtigkeit, Mars das linke Ohr, die Venen und Teſtikeln, die Sonne das Geſicht, das Herz, das Gehirn und die Nerven, Venus den Geruch, das Fleiſch und die Leber, Mercur die Zunge, die Galle und die Naſe, der Mond den Magen, den Unterleib die weiblichen Genitalien. Firmicus dagegen, ein Aſtronom des vierten Jahrhunderts [14], eignet dem Saturn das rechte Ohr, die Milz und die ſchwarze Galle, dem Jupiter das linke Ohr und die Leber, dem Mars die Leber mit dem Jupiter und die Naſe mit der Venus in Gemeinſchaft, der Sonne den Kopf, den Lebensgeiſt und das rechte Auge, der Venus die Naſe mit dem Mars, dem Mercur den Mund, die Zunge und die Hände, dem Mond das linke Auge zu. Von beiden Schriftſtellern werden auch jedem Planeten eigne Krankheiten zugeſchrieben, die er vor andern erregen ſoll.

Den älteſten medizініſchen Schulen blieb indeſſen die Aſtrologie noch fremd, da die Griechiſche Philoſophie, zumal die Ariſtoteliſche, die auf Begründung der medizіniſchen Theorien den nächſten Einfluß hatte, die apotelesmatiſche Aſtrologie nicht anerkannte. Man hat Spuren der Aſtrologie in den Hippokratiſchen Schriften entdecken wollen; wo indeſſen Hippokrates des Aufgangs des Hundſterns, des Arcturs oder des Untergangs der Plejaden erwähnt, will er bloß damit die Jahrszeit anzeigen, wo jene Sterne zuerſt in den letztern Stunden der Nacht wieder in ihrem Aufgang oder Untergang beobachtet werden können [15]. Daß aber gleichwohl auch in ältern Zeiten von einzelnen Aerzten die Aſtrologie mit der Medizin in Verbindung gebracht worden ſei, ſehen wir unter andern aus einer Stelle des Plinius [16]. Bei den Aegyptiern war es ſchon in den älteſten Zeiten gewöhnlich, heilbringende Kräuter nach den Conſtellationen des Himmels zu ſammeln. So gedenkt Galen auch der Schrift eines gewiſſen Pamphilus von den Pflanzen, worin er ſich rühme, viele ſeiner Kenntniſſe dem Aegyptiſchen Mercur zu verdanken zu haben, der in einem eignen Werke 36 heilige, oder durch die Sammlung unter günſtigen Horoſcopen wirkſam gewordene Kräuter beſchrieb. — Vorzüglich aber war die Aſtrologie in ihrer Verbindung mit den Lehrſätzen der medizіniſchen Schulen eine Ausgeburt der Morgenländiſchen Afterweisheit und verbreitete ſich von der Alexandriniſchen Schule aus über ganz Europa. Ein eigentliches Syſtem aber erhielt ſie erſt in

12) Astronomic. l. 2. c. 13. 13) Almagest. l. 3. c. 12. 14) Astronom. l. 2. c. 10. 15) So iſt auch die Stelle (de aere, aqu. et loc. l. 1. c. 1. „ad artem medicam astronomiam ipsam plurimum conferre,“ zu verſtehen. Vgl. Sprengel's Apol. d. Hippokrates, 2. Th. S. 517. 16) hist. mundi, l. 29. c. 1: „Crinas Massilienſis arte geminata, ut cautior religioſiorque ad siderum motus ex ephemeride mathematica cibos dando, horasque obſervando auctoritate eum praeceſſit.“

ſpäterer Zeit, als die Ueberreſte alter Griechiſcher und Arabiſcher Cultur, in das Abendland übergingen. Jetzt trat auch die Periode ein, wo nach Erfindung der Buchdruckerkunſt die jährlichen Calender mit Wetterprophezeiungen und Geſundheitsdeutungen aus den Conſtellationen entworfen wurden. Die Bearbeitung dieſer Calender wurde meiſt von Aerzten übernommen. Die größten und berühmteſten Gelehrten des ſechzehnten Jahrhunderts waren der Aſtrologie zugethan. Clementius Clementinus ſtellt die ganze theoretiſche Medizin unter dem Einfluß des Stiers, die practiſche unter dem des Scorpions, und leitet daraus die Uneinigkeit und den Haß ab, der immer theoretiſche und practiſche Aerzte von einander entferne. Dem beſondern Einfluß des Scorpions auf die Zeugungsglieder ſchreibt er die Entſtehung der veneriſchen Krankheit zu [17].

Eine der Hauptbeſchäftigungen der Aſtrologen jener Zeit war das Nativitätſtellen, oder Beſtimmung der Conſtellation oder Aſpecten zur Zeit der Geburt eines Menſchen, in Bezug auf ſein ihm bevorſtehendes Geſchick. Der berühmte Melanchthon war wegen ſeiner Geſchicklichkeit darin bekannt und trug durch ſein Anſehen viel zu dem verbreiteten Zutrauen zu dieſer Kunſt bei [18]. Indeſſen erregten ſelbſt Aſtrologen Zweifel, ob die Nativität nicht vielmehr nach dem Momente der Erzeugung oder der wirklichen Reife des Fötus, die früher oder ſpäter als die Geburt eintreten kann, als nach dem Moment des Austritts des Menſchen aus dem mütterlichen Schooße, der durch Zufälligkeiten leicht Beſchleunigungen oder Verzögerungen von einigen Stunden, ja von einigen Tagen unterworfen iſt, geſtellt werden müßte.

Auch der durch ſeine Weißagungen ſo bekannte Noſtradamus ging von aſtrologiſchen Grundſätzen aus. Eine der größten Stützen der Aſtrologie in Verbindung mit der Medizin zu Anfang des ſechzehnten Jahrhunderts war aber der berühmte Cardanus, in deſſen Lehrvorträgen jedoch die Aſtrologie, wie überhaupt in den Schriften der Schwärmer der damaligen Zeit, mit Dämonologie und Alchymie aufs innigſte verſchmolzen wurde. Da in dieſer Zeit Alchymie beſonders auch in den mediziniſchen Schulen die Oberhand gewann, ſo trat Aſtrologie in den Lehrvorträgen des Paracelſus und ſeiner Anhänger in den Dienſt der Alchymie, und fand endlich mit dieſen Syſtemen, nachdem ſie ſelbſt erwähntermaßen, nach der allgemeinen Verbreitung und Anerkennung der Umgeſtaltung der Aſtronomie durch Copernicus und Galilei und ſpäter durch Newton, in ihrer Grundlage untergraben worden war, ihren Untergang.

Indeſſen, ſo wie der menſchliche Geiſt ſo leicht ſich verleiten läßt, von einem Extrem, nach Einſicht ſeines Irrthums auf das andere überzuſpringen; ſo dürfte immer auch noch die Frage ſeyn: ob nicht die gegenwärtige ziemlich allgemeine Nichtachtung des Bezugs der cosmiſchen Verhältniſſe auf die Aeußerungen des menſchlichen Lebens eine ſolche Ausſchweifung ſei. Man hat in neuerer Zeit einen directen Einfluß des Standes der zu unſerem Sonnenſyſtem gehörigen Planeten auf die Witterung auch in der Erfahrung nachweiſen wollen, wiewohl mit fruchtloſem Bemühen. Gleichwohl läßt ſich ſchon aus den Geſetzen der Gravitation, der Licht- und Electricitätswirkungen mit ziemlicher Gewißheit voraus-

17) Incubrat. p. 12. 18) G. G. Möhſen's Geſch. d. Wiſſenſch. S. 416.

ſetzen, daß ein ſolcher wirklich exiſtire. Iſt dieß aber der Fall, ſo muß auch indicret der Geſundheitszuſtand der Menſchen, in wie fern er von außen her durch allgemeine Einflüſſe modificirt wird, mit jenen höhern cosmiſchen Verhältniſſen zuſammenhängen. So wie aber die Einwirkungen der benachbarten Planeten auf unſere Atmoſphäre, in Beſtimmung von Witterungsverhältniſſen, durch die viel näher gelegten und kräftigern Einwirkungen, die von unſerm Erdkörper ſelbſt ihren Urſprung ziehen, verwiſcht und unkenntlich gemacht zu ſeyn ſcheinen; ſo mag dieß in Hinſicht der Umſtimmung der allgemeinen vitalen Conſtitution durch cosmiſche Verhältniſſe, (die Sonne als Hauptkörper in ihrem bekannten Bezuge auf die Erde ausgenommen,) auch der Fall ſeyn. Die Beobachtung derſelben wird alſo nothwendig noch ſchwieriger und verwickelter, als die der atmoſphäriſchen Veränderungen, beſonders in der Erdzone, die wir bewohnen, da alle ſideriſchen Einwirkungen auf den Erdkörper nur in der mittlern Erdzone, wo die Planeten in ihrer Culmination über den Scheitelpunct weggehen, mit ihrer vollen Energie Statt haben können, und auf diejenigen Erdgegenden, wo der Stand der Planeten auch in ihrer höchſten Elevation immer noch ein ſchiefer bleibt, in Verhältniß der zur völligen Erhebung bis zum Scheitelpunct ermangelnden Grade des Mittagscirkels, geringer ausfallen müſſen. Aus dem nämlichen Grund, aus welchem die Witterungsveränderungen in den tropiſchen Gegenden weit mehr regelmäßiges zeigen, als in den übrigen Erdgegenden, und die beſondern Einflüſſe der einzelnen Himmelskörper auf ſie dort weit leichter ausgemittelt werden dürften, als wir dieß in unſerm Clima erwarten können, würden auch die tropiſchen Länder eigentlich nur geeignet ſeyn, Beobachtungen über die gleichen Einflüſſe der Planeten auf die vitalen Verhältniſſe des Menſchen anzuſtellen, wo dann, wenn hierüber erſt reine Reſultate gezogen worden ſind, auch für die Declinationen, die im Verhältniß der zunehmenden Schiefe der beiden Erdhemiſphären in jedem nicht tropiſchen Clima Statt haben müſſen, vielleicht Normen gefunden werden könnten. Daß in jenen tropiſchen Gegenden zuvörderſt hierher gehörige Beobachtungen angeſtellt werden ſollten, erhellt unter andern aus den auch ſonſt beſtätigten Beobachtungen von **Balfour**[19], daß die Einwirkungen des Mondes auf Krankheiten, die überhaupt wohl keinem Zweifel unterliegen, in Ländern unter dem heißen Erdſtrich weit auffallender als in der gemäßigten Zone ſeien. (H.)

19) S. Journ. de méd. Vol. LXVII. p. 139.

Aſtronom, (*Astronomus*,) **Sternkundiger**, ein der Aſtronomie kundiger und dieſelbe durch Anſtellung aſtronomiſcher Beobachtungen practiſch treibender Gelehrter. Vgl. **Aſtronomie**.

1) Αστρονομος. **Salmas.** exerc. **Plin.** ad **Solin.** p. 461.

Aſtronomie[1], (*Astronomia*[2],) **Sternkunde**[3], **Himmelskunde**, **Aſtrognoſie**[4], **Sternwiſſenſchaft**[5], **Himmelskunde**, **Uranologie**[6], **Weltbeſchreibung**[7], **Weltwiſſen**=

1) **Wolf's** Anfangsgründe aller mathem. Wiſſenſch. Anfangsgr. d. **Aſtronomie**. 2) Αστρονομια. **Petronii** satyr. c. 88. 3) **Bode's** kurzgef. Erläuterung d. **Sternkunde**. Berl. 1777. 8. 4) **Vieth's** Planiſphären zur **Aſtrognoſie**. Leipz. 1808. 8. 5) 6) **Denis** Einleit. in d. Bücherk. 2. Th. S. 224. 7) **Mentelle's** Anfangsgr. d. **Weltbeſchreibung**, a. d. Franz. v. **Kordenbuſch**. Nürnb. 1788. 8.

ſchaft [8], Kosmologie [9], Kosmographie [10], Kosmonomie [11], (Astrologia [12], Astrognosia [13], Astroscopia [14], Astrosophia [15], Institutio astronomica [16], Uranographia [17], Uranologia [18], Cosmologia, Cosmographia, Cosmonomia, Mathematica coelestis [19], Scientia cosmica [20].) Der Menſch, mit der geſammten organiſchen Welt, hat nicht etwa den Planeten, auf dem er ſich befindet, bloß zu ſeinem Wohnplatz und Aufenthalt angewieſen erhalten, ſondern gehört weſentlich zu dieſem ſelbſt, nicht minder als die Blüthe und die Frucht zum Baum, der ſie hervortreibt. Alle materiellen Stoffe, aus denen ein organiſcher Körper ſich bildet, und durch die er ſich erhält, bezieht er von der Erde, die ihn trägt und wenigſtens von ihrer Oberfläche über den ſie umziehenden Dunſtkreis nicht hinausläßt; eben ſo gibt er auch jene Stoffe, wenn er ihrer nicht mehr benöthigt iſt, oder wenn er endlich ſelbſt wieder in formloſe Maſſe zerfällt, wieder an die Erde zurück. Das belebende Princip aber, durch das jeder organiſche Körper auf der Erde wenigſtens theilweiſe von ihrer Herrſchaft entbunden und zu einem relativ ſelbſtſtändigen Daſeyn hervorgerufen wird, iſt nicht telluriſchen, ſondern ſideriſchen Urſprungs, und durch dieſes iſt die Erde mit dem Menſchen und allen organiſchen Weſen unmittelbar an den Himmel geknüpft.

Daß der Erdplanet nicht ein nackter Erd- und Steinklumpen, ſondern auf ſeiner Oberfläche unter den mannigfaltigſten Formen organiſch belebt iſt, iſt ſelbſt erſt eine Folge ſeiner höhern cosmiſchen Verhältniſſe und zwar zunächſt ſeiner Verbindung mit dem Sonnenkörper. Ohne Sonnenlicht und ohne von dieſem erregte Wärme auf der dann auch aller Flüſſigkeit entrathenden Erdoberfläche würde weder eine Pflanze, noch ein Thier auf der Erde erzeugt werden, oder einer Ausbildung und Fortpflanzung fähig ſeyn. Der Menſch iſt und erhält ſich alſo, ſo wie die ganze Pflanzen- und Thierwelt, auf der Erde nur in und durch den Zuſammenhang dieſer mit der Sonne. Die Sonne aber hat ſo in die Augen ſpringende Andeutungen ihrer ſelbſtſtändigen Exiſtenz und höhern Natur, daß es eine eben ſo thörichte Vorſtellung wär, anzunehmen, ſie ſei um der in Vergleich mit ihr nur ſehr klein erſcheinenden Erde willen vorhanden, und ihr zur Erleuchtung und zur Erwärmung beſtimmt, als zu wähnen, die Erde exiſtire bloß, damit der Menſch auf ihr fußen und ſeine Nahrung von ihr ziehen könne. Die Sonne bildet vielmehr offenbar wieder einen höhern Organismus, in den die Erde mit den übrigen Weltkörpern, die in Kreisläufen nebſt ihr den Sonnenkörper umwandeln, aufgenommen iſt, eben ſo als das beſondere Leben der Erde in dieſer organiſchen Verbindung zwar in Bezug auf das Sonnenſyſtem, dem ſie zugehört, ein niedrigeres, in Bezug auf das individuelle Leben der Orga-

8) 9) 10) 11) Burdach Literatur der Heilwiſſ. 1. B. S. 214 u. 215. Vgl. Kosmologie. 12) nach Ariſtoteles (analyt. post. c. 10.) Vgl. Aſtrologie. 13) A. Strauchii Astrognosia, Vitemb. 1662. 8. 14) Ch. Hugenii Astroscopia. Hag. C. 1634. 8. 15) A. de Bonnattis univ. astrosophia natural. Pat. 1687. 4. 16) Gassendi institutio astronomica, Lond. 1655. 8. 17) Bode Uranographia, Berol. 1801. fol. 18) Ch. Schleusing Uranologia, Lugd. B. 1648. 4. 19) Gu. Guarinii coelestis mathematica, Mediol. 1683. fol. 20) J. Ch. Sturmii scientia cosmica, Norimb. 1695. fol.

nismen auf ihr aber ein höherer Organismus iſt, in dem die geſammte Thier- und Pflanzenwelt mit dem Menſchen dann wieder ihre Wurzeln geſchlagen hat. Bei dem Anblick des geſtirnten Himmels aber und bei nur oberflächlicher Erwägung der großen cosmiſchen Verhältniſſe, die zu überſchauen dem menſchlichen Verſtand in ſpäterer Zeit vergönnt worden iſt, erſcheint unſer ganzes Sonnenſyſtem ſelbſt nur noch als ein einzelner leuchtender Punct unter der zahlloſen Schar der Sonnen des Weltalls, die wahrſcheinlich eben ſo wie unſere Sonne von Weltkörpern niedrigerer Ordnung umkreiſ't werden.

Die phyſiologiſche Lehre des Menſchen iſt alſo nicht mit der bloßen Betrachtung ſeiner Natur als ſelbſtſtändigen Bewohners des Erdkörpers geſchloſſen, ſondern findet hier nur einen neuen Anknüpfepunct, nämlich an die Geognoſie oder allgemeine Erdkunde, durch dieſe aber ſteigt ſie zu umfaſſenderer Weltenkunde, und zwar zunächſt zur Kenntniß unſers Sonnenkörpers hinauf, findet aber ihr abſolutes Endziel erſt in der allgemeinen Himmelskunde oder in der Aſtronomie, denn hier ſetzt ihr die (räumliche) Unendlichkeit ſelbſt nicht zu überſchreitende Schranken.

Es bedarf daher wohl keiner weitern Rechtfertigung, daß die Aſtronomie, wenigſtens ihren Hauptgrundlagen nach, in der phyſiologiſchen Betrachtung des Menſchen nicht umgangen wird, da der Phyſiolog durchaus keinen feſten Standpunct für richtige und umfaſſende Würdigung der Menſchennatur faſſen und behaupten kann, ſo lange ihm die großen cosmiſchen Verhältniſſe, die wir den unermüdeten, aber in der That auch überreich belohnten Anſtrengungen der Aſtronomen zu danken haben, fremd ſind. Es werden daher auch in dieſem Werke unter geigneten allgemein umfaſſenden Artikeln, als Sonnenſyſtem, Weltenbau u. ſ. w., dieſe Verhältniſſe näher berührt werden. Hier kommt es bloß darauf an, das Allgemeine zuſammenzufaſſen, was die Aſtronomie zu einer eignen und zwar zu einer Grundwiſſenſchaft erhebt.

Der Aufgang und Untergang der Sonne, die ſcheinbare Sonnenbahn am Himmel von einem Sonnenaufgang bis zum Sonnenuntergang, die Abweichungen dieſer Bahn, welche jedoch immer nach einem gewiſſen Zeitraum die alte Ordnung wieder annehmen, mußten nothwendig eine der früheſten Wahrnehmungen des entſtehenden Menſchengeſchlechts ſeyn. In den älteſten Zeiten wurde daher auch ſchon die tägliche und jährliche Wiederkehr des Sonnenſtandes am Himmel natürlicher Zeitmeſſer. Den nächſten Gegenſtand der Wahrnehmung am Himmel, obgleich von weit geringerem Intereſſe, mußte der Mond in ſeinen raſcher wechſelnden Verſchiedenheiten des Standes, der Form und des periodiſchen Verſchwindens abgeben. Auch er diente in Zeitaltern, die über alle geſchichtliche Denkmäler hinaufreichen, den Menſchen zur Bildung von Zeitabſchnitten, zumal da, um ihn am Himmel wahrzunehmen, wenn er einmal über dem Horizont befindlich iſt, die Sonne nicht erſt unter demſelben ſich geſenkt haben muß, wie dieß der Fall iſt, wenn es uns vergönnt ſeyn ſoll, den Blick über unſern Dunſtkreis zu erheben und auch außer Sonne und Mond die unzählbaren Lichtpuncte, die größtentheils aus unmeßbaren Räumen des Weltalls zu uns herabfunkeln, zu erſchauen, und durch dieſen Anblick erſt zu der Erkenntniß eines unendlich

weiter ausgebreiteten Reichs der Natur, als der Menſch, der nie eine Nacht erlebte, je geahndet haben würde, hingeleitet zu werden.

Es iſt allerdings merkwürdig und vielfach bedeutend, daß daſſelbe Sonnenlicht, was uns für unſere irdiſchen Bedürfniſſe ſo wohlthätig, ja durchaus nothwendig iſt und auf der Erde uns zu aller Wahrheit und Erkenntniß leitet, unſer Auge für ein höheres Schauen in den Himmelsräumen ſelbſt verblendet, und daß erſt dann, wenn die Erde in nächtlichen Schatten gelegt iſt, die Unendlichkeit des Himmels ſich uns aufſchließt.

„Zwei Dinge," ſagt Kant[21], „erfüllen das Gemüth mit immer neuer zunehmender Bewunderung und Ehrfurcht, je öfterer und anhaltender ſich das Nachdenken mit ihnen beſchäftigt: der beſtirnte Himmel über uns und das moraliſche Geſetz in uns." Beide und vornämlich der erſtere waren es auch, die nothwendig die Menſchen der früheſten Zeit zur Gotteserkenntniß und Gottesverehrung leiteten. Weit entfernt aber, die Bedeutenheit, die Größe und den Umfang des Sternenhimmels auch nur zu ahnden, mußten doch auch die erſten Menſchengeſchlechter von dem Anblick der flammenden Sterne und noch mehr von der bewunderungswürdigen Ordnung in ihrer Wiederkehr und Stellung gegen einander zur höchſten Bewunderung angeregt werden, und von irdiſcher Gemeinheit ſich zu dem Höhern emporgezogen fühlen.

Gar bald kam man dahin, die Uebereinſtimmung des Sonnen- und Mondenlaufs mit der Sternenbewegung, in ſo fern ſie durch Zeitmaß zu beſtimmende Verhältniſſe der Beobachtung darbietet, zu unterſcheiden, und ſo auch den Planetenlauf am Himmel in ein Syſtem zu bringen. An dieſe Erkenntniß knüpfte ſich aber, wie ſo gewöhnlich, wenn die Wahrheit nicht ſtreng wiſſenſchaftlich verfolgt wird, ſondern wenn der Menſch ſich der ſinnlichen Wahrnehmung ſorglos und treuherzig hingibt, Wahn. Man legte willkürlich, wo die höhere Erkenntniß des Zuſammenhangs des Himmliſchen und Irdiſchen ermangelte, neue Fäden ein; die Sternkunde wurde Sterndeuterei, die eben ſo das Bedürfniß des Gemüths, ſich in den wichtigſten Angelegenheiten des Lebens an den Himmel zu halten und zu ihm aufzuſchauen, als die Schwäche des Verſtandes der Menſchen beurkundet, der, wo ihm die Stütze fehlt, auch den Strohhalm nicht verſchmäht, und erwartet, daß ihn tragen und aufrecht erhalten werde, was ſelbſt ſchlaff zur Erde ſinkt, wenn er es aus ſeiner Hand läßt.

Viel früher, als die Geſchichte hinauf reicht, kannten alſo die Menſchen Sonne, Mond und Sterne in ihren ſinnlich ſich darſtellenden Verhältniſſen. Die Culturgeſchichte der Griechen beginnt ſogar mit Mythen, die auf das innigſte mit den Sternen verflochten ſind. Alle den Alten bekannten Planeten führen den Nahmen Griechiſcher Gottheiten, und die aus demſelben fabulöſen Zeitalter, welches den bekannten Homeriſchen Urdichtungen ihren geſchichtlichen Stoff liefert, herrührenden Bezeichnungen der in unſerer Erdhemiſphäre ſichtbaren Sternbilder haben ſich als geheiligte und gleichſam unantaſtbare Ueberlieferungen der grauen Vorzeit durch alle Wechſel der ſpätern Jahrtauſende hindurch erhalten.

21) Kritik der pract. Vernunft S. 288.

So wurde alſo auch ſchon früh ein wiſſenſchaftlicher Theil unſerer heutigen Sternkunde ausgebildet, nämlich der, welcher die Erſcheinungen des Himmels, wie ſolche ſich der bloßen ſinnlichen Wahrnehmung darſtellen, zum Gegenſtand hat, und den man im Gegenſatz des theoretiſchen, welcher die Bewegungen der himmliſchen Körper aus einem allgemeinen Princip ableitet und erklärt, den ſphäriſchen zu benennen pflegt [22].

In dieſer Hinſicht haben die Alten und namentlich die Griechen den ganzen Himmel ſchon ſo ausgemeſſen und die Bewegung der Wandelſterne ſchon ſo genau beſtimmt, daß bei Erweiterung der aſtronomiſchen Kenntniß der neuern Zeit die gemachten Entdeckungen ſchon ihren angewieſenen Platz fanden, wo ſie nur eingeſchalten zu werden brauchten. Die 48 Sternbilder, welche in dem Verzeichniß des Hipparchus, (der 150 Jahr vor der chriſtlichen Zeitrechnung lebte,) und von Ptolemäus, der etwa 130 Jahr nach Chriſti Geburt ſein unter dem Nahmen Almageſt bekanntes Werk verabfaßte, uns erhalten worden ſind [23], ſind noch jetzt diejenigen, mit denen jeder, der ſich am Himmel orientiren will, zuerſt in Bekanntſchaft geſetzt wird. Die zwiſchen jenen eingeſchobenen Sternbilder der ſpätern Aſtronomen ſind alle unanſehnlich und von geringem Umfang, wovon auch kaum die um dem Südpol herum befindlichen Sternbilder eine Ausnahme machen, welche die Alten, denen die Aequatorrilländer der Erde, nebſt der ganzen ſüdlichen Erdhemiſphäre unzugänglich waren, nicht beobachten konnten.

Ptolemäus begründete für die Geſchichte der Aſtronomie beſonders auch darin eine neue Epoche, daß er die ſcheinbaren Bewegungen der Planeten mit der Sonne um die Erde in ein Syſtem brachte, das wenigſtens zur Berechnung der Umlaufszeiten und der Wiederkehr der unſichtbar gewordenen Planeten eine brauchbare Grundlage abgab, und ſich daher auch in allen folgenden Zeiten, ſelbſt unter den Arabern, die beſonders im Mittelalter die Aſtronomie cultivirten, in Anſehen erhielt, bis es durch Copernicus im ſechzehnten Jahrhundert gänzlich umgeſtürzt wurde, nachdem Tycho de Brahe ſich vergeblich bemüht hatte, ein Syſtem in Aufnahme zu bringen, das gewiſſermaßen eine Vereinigung des Ptolemäiſchen und Copernicaniſchen ſeyn ſollte [24].

Mit dem Copernicaniſchen Syſteme, das durch Galilei, ungeachtet ſeines erzwungenen Widerrufs beſonders durch den von ihm zu-

22) Wolf's Anfangsgr. d. Aſtronomie in deſſen Anfangsgr. aller mathem. Wiſſenſchaft. (Erkl. Anmerk.) 23) Sein Titel war μεγαλη συνταξις. Im Jahr 827 wurde es ins Arabiſche überſetzt, wo es den Nahmen Almagest bekam, aus dem Arabiſchen aber ſpäterhin wieder ins Lateiniſche unter dem beibehaltnen Arabiſchen Nahmen. Die vorzüglichſte Ausgabe deſſelben iſt unten unter der Literatur bemerkt. 24) Nach dem Ptolemäiſchen Syſtem drehen ſich alle Planeten mit Inbegriff des Mondes und der Sonne um die Erde. Nach dem Copernicaniſchen bewegt ſich nur der Mond um die Erde, alle Planeten aber, mit Inbegriff der Erde, als gleichfalls eines Planeten bewegen ſich um die Sonne. Nach dem Syſteme des Tycho de Brahe bewegen ſich zwar die der Sonne nach dem Copernicaniſchen Syſteme näher als die Erde liegenden, oder die ſogenannten untern Planeten, namentlich Mercur und Venus, um die Sonne, dieſe aber mit ſelbigen, ſo wie die in größern Kreiſen ſich bewegenden Planeten, (Mars, Jupiter und Saturn,) um die Erde.

erſt in die Aſtronomie eingeführten Gebrauch des Teleſcops, eine große Stütze erhielt [25], kann man die zweite Epoche der Aſtronomie beginnen. Jetzt erſt konnte von einer *theoretiſchen Aſtronomie*, oder einer *Aſtronomie* im eigentlichen Sinne, die Rede ſeyn, da die bisherige Wiſſenſchaft, auch in ſo fern ſie auf reine Beobachtung gegründet war und die Sterndeuterei ausſchloß, mit Recht nur als *Aſtrologie* bezeichnet wurde.

Kepler, auf den mit Recht die Deutſche Nation ſtolz ſeyn kann, entdeckte zuerſt das Geſetz der Bewegung der himmliſchen Körper, das *Newton* ſpäterhin zur Grundlage nahm, um die Bewegungen aller Himmelskörper unſers Sonnenſyſtems auf das Geſetz der Gravitation zurückzubringen, wodurch mit einem Mal alle Erſcheinungen am Himmel, die auf die Bewegung der Himmelskörper Bezug haben, erklärbar und nach ihrem nothwendigen Grunde erkannt wurden [26]. Hierdurch wurde uns erſt das Univerſum ſeinen Grundprincipien nach aufgeſchloſſen, was in neueſter Zeit vorzüglich erſt in Aufſtellung des durch die ganze Natur durchzuführenden und nachzuweiſenden Gegenſatzes des Schwer- und Lichtprincips die höchſte Bedeutenheit für den Phyſiologen bekommen hat.

Betrachten wir aber das, was wir über den Zuſammenhang der Welten in den Himmelsräumen und ihr ſideriſches Leben *wiſſen*, genauer; ſo finden wir freilich, daß dieß bloße Größenverhältniſſe ſind, und daß auch dieſe Kenntniſſe mit der Grenze unſers Sonnenſyſtems abgeſchloſſen ſind, indem wir von den Entfernungen der Fixſterne, bei den Zweifeln und Ungewißheiten, die über ihre Parallaxe herrſchen, nur ſo viel beſtimmt wiſſen, daß ſie bis auf einen gewiſſen Raum unſerer Sonne *nicht* nahe ſind.

Ueber ihre Bewegung und Gruppirung in Sternhaufen, in Art der am Himmel und in Form eines großen Kreiſes erſcheinenden Milchſtraße, können ſich die Aſtronomen nur Vermuthungen und analoge Schlüſſe erlauben. Innerhalb unſers Sonnenſyſtems kennen wir aber die Bewegungen der untergeordneten Weltkörper um ihre Hauptkörper, doch auch dieſe in Hinſicht der Cometen nur noch unvollkommen, jedoch mit ziemlich ſicherer Hoffnung, daß dieſe noch in ſpäterer

25) Außer den Geſetzen des Falls, entdeckte er die Unebenheiten der uns zugekehrten Mondoberfläche, die Natur der Nebelflecke am Himmel, die Jupitertrabanten, den Saturnring, die Sonnenflecken, die Lichtgeſtalten der Venus u. ſ. w. Man erzählt, daß als er von der Inquiſition in Rom verdammt wurde, die Bewegung der Erde und die übrigen großen aſtronomiſchen Wahrheiten, die er in ſeinen Schriften vorgetragen hatte, als den Lehren der Kirche entgegen, zu widerrufen und ſie als Ketzereien knieend abzuſchwören, er beim Aufſtehn fußſtampfend ausgerufen habe: E pur si move! (Und doch bewegt ſie ſich!)

26) Man unterſcheidet eigentlich zwei Geſetze der Bewegung des Himmels, welche wir *Keplern* verdanken: 1) daß die Zeiten der Bewegung eines Himmelskörpers um den andern nicht dem durchgelaufenen Bogen, ſondern den Flächenräumen entſprechen, welche ein aus dem Mittelpunct des Hauptkörpers, um den ſich ein anderer bewegt, zu dem ſich bewegenden Körper gezogener Radius, (Radius vector,) ideell durchläuft, und 2) daß die Quadrate der Umlaufszeiten zweier ſich um einen andern bewegenden Himmelskörper ſich wie die Cubi des mittlern Abſtandes derſelben von dem Hauptkörper verhalten. *Newton* gab den Schlüſſel zu dieſem in allen Bewegungen der Himmelskörper gleichförmigen Geſetze durch Aufſtellung der durch das ganze Weltall verbreiteten Centripetalkraft, vermöge welcher ſich die kleinern und minder dichtern Körper, ſich ſelbſt überlaſſen, nach den größern und dichtern Körpern zu bewegen, und deren Stärke in umgekehrtem Verhältniß mit dem Quadrat der Entfernung derſelben ſteht.

Zeit erforſcht werden, die Bewegungen der meiſten Himmelskörper um ihre eigne Axe, die Winkel der planetariſchen Bahnen gegen einander und gegen die Richtungen, in denen ſie ſich ſelbſt umdrehen, ihre relativen Größen, Entfernungen, ja ſelbſt, (ohne die abſolute Dichtigkeit unſers eignen Erdkörpers auf ein bekanntes Gewicht beziehen zu können,) die relativen Dichtigkeiten der Sonne, der Planeten und der Monde können darnach die Abweichungen in ihren Bahnen mit der höchſten Beſtimmtheit erklären, und ziemlich alle und jede Phänomene derſelben am Himmel ableiten und vorherbeſtimmen. Was aber das qualitative Verhältniß der einzelnen Weltkörper betrifft, ſo ſehen wir uns nur auf ſehr wenige Kenntniſſe, die uns alle bloß die ſinnliche Wahrnehmung, unter Benutzung aſtronomiſcher Inſtrumente über die allgemeine oberflächliche Beſchaffenheit der uns nahen unſerem Sonnenſyſteme zugehörigen Himmelskörper darbietet, beſchränkt. An den Fixſternen unterſcheiden wir höchſtens einige qualitative Lichtverſchiedenheit oder Lichtwechſel, und was wir von ihnen ausſprechen zu können wagen, iſt nichts als Muthmaßung. Aber daß das Weltgebäude unſerm Geiſte ſich durchaus nach allen ſeinen Prädicamenten als ein unendliches darſtellt, und wenigſtens die Himmelsräume dem Mathematiker unmeßbar und nur in den uns nahen Regionen nach ihrer Größe auffaßbar erſcheinen, bewahrt uns auch von dieſer Seite gegen den Wahn, daß die objective Grundlage unſerer wiſſenſchaftlichen Kenntniſſe eine begrenzte ſei, und daß es außer der fühlbaren Beſchränktheit unſers Geiſtes, die eine nothwendige Folge unſers Organismus iſt, irgend eine Schranke im Weltall gebe.

Hierher gehörige Hauptſchriften:

Claudii Ptolemaei magnae constructionis, s. perfectae coelestium motuum pertractationis libri XIII. Al. Theonis in eosdem commentariorum libri XI. Graece, c. f., Bas. 1538. fol.

Nic. Copernici de revolutionibus orbium coelestium l., Bas. 1566. fol. (Astronomia restaurat. ex ement. Nic. Mulerii, Amst. 1617.)

Dialogo, dove si discorso sopra due massime sisteme del mundo, Ptolemaico e Copernicano, de Galileo Galilei, Florenze 1651. 4. (Lugd. B. 1641. 4. Lat. Gal. Galilaei dialogus de systemate mundi, Aug. Treb. 1635. 4.)

Pet. Gassendi institutio astronomica, Lond. 1653. 8.

Chr. Hugenii κοσμοϑεωρος, s. de terris coelestibus, earumque ornatu, conjecturae, Hag. C. 1698. (1699.) 4.

Is. Newton systema mundi, Lond. 1728. 8.

Im. Kant's allgemeine Naturgeſchichte des Himmels, oder Verſuch von der Verfaſſung und dem mechaniſchen Urſprung des ganzen Weltgebäudes nach Newtonſchen Grundſätzen abgehandelt. Königsb. 1755. 8. (1791. 8., Zeitz 1797. 8., 1808. 8.)

J. E. Bode's Anleitung zur Kenntniß des geſtirnten Himmels, m. K. Berl. 1768. (Achte verb. Aufl., Berl. 1807. 8.)

Ebendeſſelben kurzer Entwurf der aſtronomiſchen Wiſſenſchaften, Berl. 1794. (1801. 8. 1804. 8.)

Ebendeſſelben Vorſtellung der Geſtirne auf 34 Kupfert., Berl. 1782. (1805.) 4.

Deſſen neuer Himmelsatlas, 4. Lief., Berlin 1797—1800. 4

Ejusd. uranographia, s. astrorum descriptio 20 tab. aen. incisa, Berol. 1801. maj. fol.

W. Herſchel, über den Bau des Himmels, drei Abhandlungen aus dem Engl., Königsb. 1791. 8.

Astronomie par le Franc. de la Lande, à Paris, 3. edit. 1792. III Vol. 8. (De Lalande's aſtronomiſches Handbuch nach der zweiten Franz. Ausg. überſ., Leipz. 1775. 8.)

Traité de mécanique céleste, par P. S. Laplace, IV Vol. à Paris 1797 — 1805. 4. (Laplace's Mechanik des Himmels, a. d. Franz. mit Anmerk. von Burkhardt, 2 Theile, Berl. 1802. 4.) (H.)

Astroscopia, Astrosophia, ſ. Aſtronomie.

Aſtrum, (*Astrum*[1], Aster,) Geſtirn, nach theoſophiſtiſchen Anſichten das Princip alles Lebens, auch in den einzelnen Naturkörpern, alſo ſo viel als Lebenskraft, nach der Vorausſetzung, daß alles, was geiſtig und belebend iſt, aus den Geſtirnen ausgefloſſen ſei, insbeſondere nach Paracelſiſcher Lehre[2] einer der vier Uranfänge aller Dinge, (Astrum, Radix, Elementum, Sperma,) die der formloſen Materie ihre Bildung ertheilt. S. Theoſophiſtiſche Syſteme der Natur.

1) eigentlich Geſtirn oder Sternbild oder auch ein einzelner Stern. (Virgil. Georg. l. 1. v. 23.) Censorini de die nat. l. c. 25. 2) philos. magna, p. 90, de imaginat. l. c. 12.

Astutia, ſ. Liſt.

Atechnia, Atecnia, nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte[1], i. q. Sterilitas, Kinderloſigkeit. S. Unfruchtbarkeit.

1) Ατεχνιη, Ατεκνίη.

Athanasia, nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte[1], i. q. Immortalitas. S. Unſterblichkeit.

1) Αθανασια.

Athlas, ein corrumpirtes Wort, ſtatt Atlas.

Athem, Odem, (Halitus[1], Spiritus[2], Anima[3],) die bei dem Athmen oder dem Reſpiriren abwechſelnd eingezogene und wieder ausgeſtoßene Luft, uneigentlich auch das Leben ſelbſt, in ſo fern ſich dieſes durch das Athmen äußert[4]. S. Reſpiration.

1) Ciceron. Tusc. qu. l. 2. c. 9. 2) Ejusd. de senect. l. c. 9. 3) S. dieß Wort. 4) 1. Buch Moſ. 2. Cap. 7. Vers nach Luther's Bibelüberſetzung.

Athemholen, ſ. Reſpiration. — **zug**, ſ. Inſpiration.

Athletiſcher Habitus, (*Athleticus habitus*[1],) ein Uebermaß von körperlicher Stärke, das ſich beſonders auch durch einen kräftig ausgebildeten Muskelbau andeutet, wie ſolches ſich die Athleten, oder die Kämpfer in den Griechiſchen Kampfſpielen, durch eine reichlichere und nahrhafte Koſt unter ſteter körperlicher Uebung verſchafften, und den als Uebermaß ſchon Hippokrates verdächtig fand. Vgl. Geſundheit.

1) nach Hippokrates (aphor. s. 1. aph. 3.) ἡ των αθλητων ευεξία.) v. d. Linden meletem. med. Hipp. l. 1. § 72.

Athmen, ſ. Reſpiration.

Atlantici musculi, ſ. Atlantiſche Muskeln.

Atlanticus des Kopfs zur Seite, ſ. unter Atlantiſche Muskeln des Kopfs, den vierten Muskel.

Atlanticus musculus capitis anticus, lateralis, posticus externus et internus, ſ. Atlantiſche Muskeln des Kopfs.

Atlantiſche Muskeln des Kopfs, (Atlantici musculi capitis[1].) Unter dieſem Nahmen werden vier Muskeln begriffen, die in verſchiedener Richtung vom Atlas zum Occipitalknochen emporſteigen und zur Bewegung des Kopfs mitwirken, von denen a) der erſte, der hintere innere Atlanticus des Kopfs, (M. atlanticus capitis posticus internus,) Gerader hinterer kleiner Kopfmuskel[2], Hinterer kleiner gerader Kopfmuskel[3],

1) 2) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1123, 1124. 1128 und 1129.) 3) nach Sömmerring (Muskellehre, §. 202.)

Hinterer innerer Kopf- und Trägermuskel [4], Kleiner gerader Hintermuskel des Kopfs [5], (Musc. rectus minor [6] s. rectus parvus [7] capitis, s. rectus capitis posticus minor [8], s. tubero-atloido-occipitalis [9], s. spinoso-occipitalis brevior oder proximus [10], s. atloido-occipitalis [11],) vom hintern Arcus des Atlas nahe an deſſen Tuberculum entſpringt, ſich neben dem Occipitalloch inſerirt und gemeinſchaftlich mit dem der andern Seite zur geraden Ausſtreckung des Kopfs beiträgt; b) der zweite, der hintere äußere Atlanticus des Kopfs, (M. atlanticus capitis posticus externus,) Kleinerer ſchiefer Kopfmuskel [12], Oberer ſchräger Kopfmuskel [13], Hinterer äußerer Kopf- und Trägermuskel [14], Kleiner ſchräger Muskel des Kopfs [15], (M. obliquus minor [16], s. obl. superior capitis [17] s. transverso-post-occipitalis [18], s. trachelo-atloido-occipitalis [19], s. atloido-submastoideus [20],) auf jeder Seite vom obern hintern Theil des Querproceſſes des Atlas kommt, ſich an die ſemicirculäre Linie des Occipitalknochens neben dem Cervicalmuskel des Kopfs befeſtigt und den vorigen in der Wirkung unterſtützt; c) der dritte, der vordere Atlanticus des Kopfs (Musc. atlanticus capitis anticus,) Vorderer kleiner gerader [21] oder gerader vorderer kleiner [22] Kopfmuskel, Vorderer Kopf- und Trägermuskel [23], Kleiner gerader Vordermuskel des Kopfs [24], (M. rectus capitis anticus [25], s. anterior [26] minor, s. parvus [27], M. rectus capitis internus minor [28], s. annuens Cowperi [29], s. transverso-sphoenoccipitalis anticus brevis [30], trachelo-basilaris parvus [31], s. trachelo-sub-occipitalis [32],) vom vordern Theil des Körpers und der Wurzel des Querproceſſes des Atlas entſpringt, ſich an den Baſilarproceß des Occipitalknochens nahe am Jugularloch anſetzt und in Verbindung mit dem der andern Seite die Neigung des Kopfs nach vorn bewirken hilft; d) der vierte, der Atlanticus des Kopfs zur Seite, (M. atlanticus capitis lateralis,) Gerader Seiten-

4) nach Wiedemann (Handb. d. Anat. Braunſchw. 1796. S. 127.) 5) nach Schaarſchmidt (myol. Tabell. Tab. 9.) 6) nach Riolan (anthropogr. l. 5. c. 21.) 7) Schaarſchmidt's myol. Tabell. a. a. O. 8) nach Albin (hist. musc. hom. 4. ed. p. 339.) 9) (Tuber-atloido-occipital,) nach Chauſſier (expos. sommaire des musc. etc. p. 50.) 10) nach Schreger (Nomenclat. der Muskeln.) S. 15. 11) (Atloido occipitien,) nach Dumeril (Cuvier's Vorleſ. über vergl. Anatom. S. 284.) 12) nach Hildebrandt (a. a. O.) 13) nach Sömmerring (a. a. O. §. 204.) 14) nach Wiedemann (a. a. O.) 15) nach Schaarſchmidt (a. a. O) 16) nach Riolan (anthrop. l. c.) 17) nach Albin hist. musc. hom. 4. ed. p. 341.) 18) nach Schreger (Nomencl. d. Musk. S. 15.) 19) (Trachelo-atloido-occipital,) nach Chauſſier (expos. sommaire des musc. etc. p. 49.) 20) (Atloido-sous-mastoidien,) nach Dumeril (a. a. O. S. 285.) 21) nach Sömmerring (a. a. O. §. 207.) 22) nach Hildebrandt (a. a. O.) 23) nach Wiedemann (a. a. O. S. 128.) 24) nach Schaarſchmidt (myol. Tabell. Tab. 9.) 25) Hildebrandt's Lehrb. d. A. a. a. O. 26) Sömmerring's Muskell. a. a. O. 27) Schaarſchmidt's myol. Tabell. a. a. O. 28) nach Cowper (myotom. ref. c. 22.) 29) Heisteri comp. an. ed. p. 149. 30) nach Schreger (a. a. O.) 31) Le petit trachelo-basilaire,) nach Chauſſier (l. c. p. 60.) 32) (Tracheli-sous-occipitien,) nach Dumeril (a. a. O. S. 287.)

kopfmuskel[33], Gerader Seitenmuskel des Kopfs[34], Seitenkopf- und Trägermuskel[35], (M. rectus capitis lateralis[36], s. capitis transversalis anterior primus[37], s. transversarius anterior primus[38], s. trachelo-atloido-basilaris[39], s. transverso occipitalis lateralis[40], s. mastoido-atloideus[41],) endlich vorwärts vom Querproceſſe des Atlas kommend, ſeine Anlage am Occipitalknochen vor dem condyloideiſchen Proceß deſſelben hat, und den Kopf zur Seite biegt. Winslow unterſcheidet eigne zu mehrern der gedachten Muskeln zuweilen ſich hinzufügende acceſſoriſche Muskeln, (M. accessorii s. supernumerarii[42],) die aber von neuern Anatomen nicht beachtet werden[43]. S. Kopfmuskeln.

33) nach Sömmerring (a. a. O. §. 205.) 34) nach Schaarſchmidt (a. a. O.) 35) nach Wiedemann (a. a. O.) 36) nach Cowper (myotom. ref. l. c.) 37) Schaarſchmidt's myol. Tabell. a. a. O. 38) (Le prémier transversaire anterieur) nach Winslow (expos. d'anat. T. II. tr. des musc. §. 634.) 39) Trachéli-atloido basilaire) nach Chauſſier (l. c. p. 61.) 40) nach Schreger (a. a. O.) 41) (Mastoido-atloidien,) nach Dumeril (a. a. O. S. 287.) 42) Les petits accessoires ou sur numeraires,) a. a. O. §. 636. 43) Vgl. Lieutaud's Zergliederungsk. 1. B. Ueberſ. Leipz. 1782. S. 285. Anmerk. v. Portal.

Atlantius nodus, Synonym des letzten, oder unterſten Halswirbels. S. Siebenter Halswirbel.

Atlas, (*Atlas*[1], Athlas[2],) Träger[3], Erſter Hals-[4] oder Nackenwirbel[5], Erſtes[6] oder oberſtes[7] Halswirbelbein[8], Umdreher, (Vertebra prima[9], Conversor, Dens[10], Epistropheus[11].) Den erſten obiger Nahmen führt der oberſte Halswirbel in Anſpielung auf die Mythe des Himmelsträgers, Atlas, weil das ganze Gewicht des Kopfs auf ihm aufruht. In ältern Schriften wird aber auch der ſiebente Halswirbel als Atlas[12] bezeichnet, was jedoch neuerdings ganz außer Gebrauch gekommen iſt.

Obgleich der Atlas in allen anatomiſchen Lehrbüchern als der oberſte Rückgrathswirbel, oder auch als der erſte Halswirbel aufgeführt wird; ſo kann er doch, genau genommen, eben ſo gut als ein Zwiſchenknochen zwiſchen der Rückenwirbelſäule und dem Hirnſchädel angeſehen werden, da er von den übrigen Rückgrathswirbeln ſich durch eben ſo viele Eigenheiten ſeiner Bildung unterſcheidet, als er übereinſtimmende Charaktere mit denſelben hat, zumal da er in Hinſicht eines Theils dieſer übereinſtimmenden Charaktere in ſeiner Bildung gleichfalls auch dem untern Theile des Hinterhauptknochens entſpricht. Dieſe letztere Uebereinſtimmung iſt ſo in die Augen fallend, daß ſogar Oken die Idee auffaßte,

1) Barbette chirurg. P. III. l. 1. c. 3. ingl. Horne microcosm. §. 31. Dieſe beiden werden unter die erſten gerechnet, welche dieſes Wort in der jetzigen Bedeutung gebraucht haben; doch findet es ſich, wiewohl corrumpirt, ſchon in Veſal's Werk. S. Note 2. 2) Vesalii de c. h. fabr. l. 1. p. 126. 3) Walter's Abh. v. d. trock. Knoch. 2te Aufl. S. 219. 4) 5) Sömmerring's Knochenlehre §. 277. 6) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. Bd. S. 140. 7) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. Bd. §. 438. 8) Monro's Knochenl. überſ. v. Krauſe, S. 265. 9) Leberi praelect. anat. ed. nova, Vienn. 1778. p. 59. 10) nach Ruffus (de nomin. part. c. 24.) welcher (wiewohl irrig) anführt, daß Hippokrates den erſten Halswirbel ſo bezeichne. Vgl. Foesii oeconom. Hipp. v. οδοντα. 11) Επιστροφευς nach Pollux (onomast.) Bartholini anat. libell. 4. c. 15. In neuerer Zeit wird durch dieß Wort allgemein der zweite Halswirbel bezeichnet. 12) Ατλας, auch Ατλαντιον. S. Gorraei defin. med., auch v. d. Linden med. physiol. l. 2. c. 14. §. 17.

den Hirnſchädel ſelbſt als eine der Organiſation des Gehirns entſprechende Kopfwirbelſäule, und den Hinterhauptsknochen als den erſten Kopfwirbel zu betrachten [13]. Daß aber wirklich der Atlas den Uebergang von der in der Rückenwirbelſäule vorherrſchenden Formation zu der des Hinterhauptsknochens mache, zwiſchen beiden mitten innen ſtehe, und einem Theile mit gleichem Rechte wie dem andern angehöre, wird aus der folgenden ſpeciellen Beſchreibung deſſelben näher erhellen.

Wer Vergleichungen liebt und die Rückenwirbelſäule als den Schaft einer Säule betrachten will, für welche der Sacralknochen oder auch das ganze Becken den Säulenfuß darſtellt, kann dann den Atlas als den Knauf betrachten, auf welchem die Laſt, zu deren Tragung die Säule beſtimmt iſt, (hier der Kopf,) unmittelbar aufruht.

Bezeichnend iſt auch für den eigenthümlichen Charakter des Atlas, daß, während alle einzelne Wirbelknochen der Rückenwirbelſäule vor ihrer gänzlichen Ausbildung aus drei Knochenſtücken beſtehen, der Atlas nur aus zweien ſich zuſammenfügt, und daß man ihn widernatürlich oft mit dem Hinterhauptsknochen in Ein Stück verwachſen, oder ancyloſirt findet [14].

Im ganzen genommen, hat der Atlas die Geſtalt eines Ringes, an dem man einen vordern und hintern Bogen und zwiſchen beiden ſtark hervorragende Seitentheile unterſcheiden kann.

1) Der vordere Bogen, (Arcus anterior,) entſpricht der Lage nach dem Körper der übrigen Wirbelknochen, iſt aber nicht etwa ein nur anders modificirter Körper, ſondern es zeigt ſich gleich hier und vornehmlich eine Hauptverſchiedenheit zwiſchen dem Atlas und der ganzen Rückenwirbelſäule. Die Beſtimmung der ſämmtlichen Körper der Rückgrathswirbel nämlich iſt, daß jeder dem unmittelbar über und auf ihn gelegenen des folgenden Wirbels zum Stützpunct diene. So entſteht eben die zuſammenhängende Rückenwirbelſäule, die mit dem Körper des unterſten Lendenwirbels auf dem Sacralknochen aufruht, und dann, in jedem einzelnen Wirbelknochen verhältnißmäßig an Stärke abnehmend, durch den Rücken zum Nacken emporſteigt, hier aber in ihrem geraden Fortgang bis zu dem ſogenannten zweiten Halswirbel, oder dem Epiſtropheus in den ſogenannten Zahn deſſelben, oder den odontoideiſchen Proceß, als in eine Spitze wenigſtens ſcheinbar ſich endet, indem dieſer Theil keinen fernern Stützpunkt für einen höhern Wirbel abgibt, ſondern die Laſt des Kopfs mit dem Atlas weiter rückwärts, in der in der Folge noch anzudeutenden Weiſe, auf dem Epiſtropheus aufruht.

Der vordere Bogen iſt alſo offenbar am Atlas nur ein Nebentheil, wie an den übrigen Wirbelknochen die ſämmtlichen Proceſſe derſelben für ſolche erachtet werden müſſen, während die Körper den Haupttheil derſelben bilden. Er iſt weit kleiner und kürzer als der ihm entgegenſtehende hintere Bogen, der zugleich weit mehr gekrümmt iſt, und daher auch ſeiner Benennung eines Bogens weit mehr entſpricht als der vordere. Man unterſcheidet an ihm eine vordere oder äußere, und eine hintere oder innere Fläche, wovon eine jede aus einem glatten Knochenſtücke be-

13) S. deſſ. Progr. über die Bedeutung der Schädelknochen. Jena 1807. 4.

14) S. Sandifort exercitat. acad. P. 1. t. 1, 2, 3. J. Thieas van der Winperse diss. de ancylosi, Lugd. B. 1783. 4. tab. 1. fig. 1, 2, 3. Vgl. auch Blumenbach's Geſch. und Beſchr. d. Knochen §. 223. Note.

ſteht, die beide ſich mit den Seitentheilen in der Mitte vereinigen. Unter- und oberwärts gehen dieſe Flächen durch ſchmale Ränder in einander über. Die vordere etwas erhabene und glatte Fläche zeigt in der Mitte einen kleinen Höcker oder ein Tuberculum, (Tuberculum anterius,) welches insbeſondere an dem untern Rande beträchtlich hervorragt und dem langen Halsmuskel jeder Seite ſeinen oberſten Inſertionspunct darbietet. Die hintere, etwas concave Fläche zeichnet ſich beſonders durch die in der Mitte derſelben befindliche rundliche, flach vertiefte, überknorpelte Gelenkfläche, (Sinus,) aus, an welcher der odontoideiſche Proceß des Epiſtropheus ſeine Seitenanlage hat und dem Atlas mit dem auf ihm liegenden Kopf eine Seiten- oder rotirende Bewegung rechts und links verſtattet. Durch dieſen Mechanismus erſcheint ebenfalls der Atlas als ein von der Rückenwirbelſäule geſchiedener und in dieſer Hinſicht mehr dem Kopf als dem Hals zugehöriger Theil.

Bei dem Fötus und dem neugebornen Kinde iſt der ganze Bogen des Atlas nur ein Knorpel und charakteriſirt ſich in dieſer Hinſicht auch als ein untergeordneter Theil.

2) Die Seitentheile, (Partes laterales,) deuten ſich in jeder Hinſicht als die Haupttheile des Atlas an. Sie ſind daher auch beim Fötus die einzigen ausgebildeten, und ſind eigentlich die bereits oben gedachten beiden Knochenſtücke des Atlas in dem früheſten Lebensalter, die zu dem hintern Bogen bloß unvollendete Knochenfortſätze abgeben. Sie ſind es, die die Hauptbeſtimmung des Atlas, den Kopf zu tragen, erfüllen, daher auch die hierzu organiſirten Articulationstheile eine ganz andere Einrichtung haben, als die Articulationstheile der übrigen Rückgrathswirbel, welche ihnen der Lage oder der Richtung nach entſprechen. Sie haben nämlich die Function des Körpers der übrigen Wirbel übernommen. Betrachtet man nämlich einen Atlas mit dem unter ihm liegenden Epiſtropheus in Verbindung von vorn; ſo ſieht man, daß der Körper dieſes letztern ſeitwärts rechts und links gabelförmig aus einander, und durch ſeine obere, ganz außer Verhältniß mit den übrigen articulirenden Flächen der ſchiefen Proceſſe der Rückgrathswirbel, große Articulationsfläche in den Articulationstheil des Atlas übergeht, der dann wieder rechts und links die Articulationshügel des Hinterhauptknochens in ſich aufnimmt, während der odontoideiſche Proceß als eine mittlere Verlängerung des Körpers des Epiſtropheus frei zwiſchen beiden Articulationstheilen des Atlas in die Höhe ragt und für die Seitenbewegung des Kopfs mit dem Atlas eine Art von Zapfen bildet. Daß die Articulationsflächen zwiſchen dem Atlas und Epiſtropheus denen der Körper der tiefern Wirbel und nicht denen der ſchiefen Proceſſe derſelben entſprechen, erhellt auch zugleich daraus, daß ſich zwiſchen ihnen zuweilen ein eigner Knorpel befindet [15].

Man hat an dieſen Seitentheilen die ſo eben gedachten Articulationstheile insbeſondere und die wie ein Anhang derſelben von ihnen ausgehenden Querproceſſe zu unterſcheiden, die indeſſen auch eben ſo gut als eigne Theile des Atlas angeſehen werden können, der dann nicht aus vier, ſondern aus ſechs Theilen beſtehen würde.

15) Nicht mit Unrecht werden von Mauchard (diss. capitis articulatio cum prima et secunda vertebra Tub. 1747. 4. rec. in Halleri diss. anat. Vol. VI.) die Seitentheile des Atlas als die Körper deſſelben bezeichnet; eine Anſicht welche die Anatomen nicht hätten vernachläſſigen ſollen.

a) Der eigentliche Articulationstheil, der alſo auch auf jeder Seite als die Halbſchied eines aus einander gewichnen Vertebralkörpers betrachtet werden kann, iſt ſowohl oberwärts als unterwärts zur Articulation angemeſſen gebildet, und entſpricht der Lage nach den auf- und abwärtsſteigenden oder den Articulationsproceſſen der Wirbel; nur daß dieſe ſich hier mehr als dickere Knochenmaſſen, und wie geſagt, als die Haupttheile mit Articulationsflächen, zeigen.

Die untere Articulationsfläche (Sinus articularis inferior) einer jeden Seite hat mehr eine rundliche Form, iſt platt oder doch nur ſehr leicht ausgehöhlt, und beide Articulationsflächen neigen ſich in etwas ſchiefer Richtung von innen nach außen einander entgegen, und verbinden ſich mit den ihnen entſprechend gebildeten Articulationsflächen der aufſteigenden ſchiefen Proceſſe des Epiſtropheus, der daher auch oberwärts um mehr als noch einmal ſo große Articulationsflächen hat, als unterwärts in ſeinen abſteigenden Proceſſen, welche mit den übrigen Articulationsflächen der ſchiefen Proceſſe der Rückgrathswirbel in angemeßnem Verhältniſſe ſind.

Die obere Articulationsfläche des Atlas, (Sinus articularis superior,) iſt auf jeder Seite nicht nur mehr in die Länge gezogen als die untere, ſondern auch in ihrer von vorn nach hinten und etwas von innen nach außen gehenden Richtung etwas ausgehöhlt. Zugleich neigen ſich beide ebenfalls mit ihren Flächen einander entgegen, ſo daß ihre äußern langen Ränder höher als ihre innern liegen. So paſſen ſie mit ihren knorplichen Ueberzügen genau mit den gleichgeformten Gelenkhügeln des Kopfs zuſammen, die in ſelbigen ihre Auflage und nöthige Sicherung finden. Die obern Articulationsflächen liegen dabei gerade über den untern, ſo daß die Laſt des Kopfs bei aufrechtem Stande in perpendiculärer Richtung von dem Atlas auf den Epiſtropheus übergetragen wird.

Zwiſchen den beiden nach innen liegenden Rändern einer jeden obern und ihr correſpondirenden untern Articulationsfläche zeigt ſich auf jeder Seite ein kleiner Höcker, (Tuberculum inter sinus articulares,) zur Anlage des Querligaments des Atlas, wodurch der odontoideiſche Proceß des Epiſtropheus hinterwärts begrenzt und in ſeiner Lage erhalten wird. Hinter demſelben iſt ferner eine kleine Vertiefung, (Fossa,) bemerkbar, die Synovialdrüſen in ſich enthält. Außerdem zeigt ſich der ganze Rand beider Articulationsflächen von der Anlage der Capſelligamente rauh und uneben.

b) Der Querproceß des Atlas auf jeder Seite iſt derjenige Theil, der in Hinſicht ſeiner Formation von den Querproceſſen der übrigen Halswirbel am wenigſten abweicht. Doch zeichnet er ſich dadurch vorzüglich aus, daß er über die übrigen alle, in der Verbindung mit ihnen, bedeutend flügelartig hervorragt, und überhaupt ſowohl länger und breiter iſt als der Querproceß der übrigen Halswirbel, wenn man nicht etwa den unterſten ausnimmt. Dieſe Hervorragung iſt um ſo auffallender, da von dem ſiebenten Halswirbel an, der an Breite mit ſeinen Querproceſſen ziemlich oder völlig dem Atlas gleichkommt, die Querproceſſe in den obern Halswirbeln aufwärts immer ſchmäler werden und am zweiten Halswirbel am ſchmälſten ſind. Durch dieſen Mechanismus bekommen diejenigen Muskeln, welche ſich auf jeder Körperſeite an dieſe Querproceſſe anſetzen und um deren willen ſie vorzüglich ſo ſehr

verlängert ſind, einen für ihre Wirkung vortheilhaftern Inſertionspunct. Es ſind dieſes unterwärts die anſehnlichen Halsmuskeln: der Splenius des Halſes, der Levator des Schulterblatts, der Quermuskel des Nackens, der mittlere Scalenus, alle mit ihren obern Enden; ferner der vordere und hintere Intertransverſalmuskel und der untere ſchiefe Muskel. Oberwärts aber haben die zur Bewegung des Kopfs auf dem Atlas dienenden Muskeln, der gerade Seitenmuskel des Kopfs und der obere ſchräge Muskel des Kopfs, ihren Anſatz.

Um dieſer vielfachen Muskelinſertionen willen zeigen ſich auch die Endtheile dieſer Querproceſſe vorzüglich rauh, und weil die mehrſten Muskelanſätze tiefer liegenden Muskeln angehören, etwas abwärts gezogen.

Bei Raubthieren, welche vorzügliche Stärke im Nacken haben, wie bei Wölfen, Hyänen, Löwen u. ſ. w., bei denen der Atlas überhaupt ſtark ausgebildet iſt, zeigen ſich auch die Querproceſſe derſelben vorzüglich breit und flügelartig.

Es entſpringen dieſe Querproceſſe von den Articulationstheilen des Atlas mit zwei Anfängen oder Wurzeln, einer vordern und einer hintern, (Radix anterior et posterior,) die, indem ſie in den eigentlichen Querproceß zuſammengehen, ein anſehnliches, auswärts in die Länge gezognes Loch zwiſchen ſich laſſen. Es iſt dieß das letzte Vertebralloch, wenn man nämlich von dem des ſiebenten Halswirbels an zählt, welche in Gemeinſchaft auf jeder Seite für die heranſteigende Vertebralarterie und die abſteigende Vertebralvene einen Canal bilden. An Größe übertrifft es aber alle die übrigen Vertebrallöcher in den Halswirbeln. Von ſeinem obern Rande zieht ſich hinterwärts eine Vertiefung, oder ein Einſchnitt, (Incisura,) um und unter den hintern Theil der obern Articulationsfläche des Atlas herum, in welcher die Vertebralgefäße ſich herum biegen, ehe ſie durch das große Occipitalloch mit der Gehirnhöhle in Verbindung treten. Durch dieſelbe Vertiefung nimmt der erſte Cervicalnerv auf jeder Seite ſeinen Ausgang. Ihr entgegen iſt auf der untern Fläche zwiſchen dem hintern Bogen und dem articulirenden Theile des Atlas auf jeder Seite ein gleicher Ausſchnitt, der dem Austritt des zweiten Cervicalnerven den nöthigen Raum verſtattet.

An die vordere Wurzel des Querproceſſes hat der kleine vordere gerade Muskel des Kopfs ſeinen Anſatz.

3) Der hintere Bogen, (Arcus posterior,) hat einen bei weitem größern Umfang als der vordere, auch iſt er nicht ſo ſcharf in zwei Flächen und zwei Ränder unterſchieden, wie jener, ſondern im ganzen abgerundeter. Von dem ſpinöſen Proceß, den jeder Rückgrathswirbel an ſeinem mittlern hintern Theile hat, findet ſich hier nur ein Analogon, nämlich ein Höcker oder Tuberculum von gleicher Bildung, wie der des vordern Bogens, (Tuberculum posterius.) Weil hier ſich zwiſchen dem Tuberkel des Atlas und dem darunter liegenden ſpinöſen Proceß ein großer Abſtand zeigt und erſterer viel weiter nach innen als jener ſteht; ſo haben ſich mehrmals unkundige Phyſiker und Wundärzte bei Legalſectionen verleiten laſſen, dieſe Lage beider Theile für eine Verrenkung des Atlas anzuſehen[16]. Ein eigentlicher dornartiger Proceß an dem Atlas würde der freien Bewegung des Kopfs nach hinten ent-

16) Vgl. A. G. Ludwig de luxatione vertebrarum colli a medico forensi circumspecte disquirenda, Lips. 1767. 4, et in adversariis p. 25.

gegen ſeyn. Neben dieſem Tuberkel hat auf jeder Seite der kleine hintere gerade Kopfmuskel ſeinen Anſatz.

Beim Fötus und neugebornen Kinde iſt nur der vordere Theil des hintern Bogens auf jeder Seite knöchern, und mit den Seitentheilen verwachſen; der hintere verbindende Theil iſt noch knorplich.

Vermöge ſeiner ringförmigen Geſtalt läßt der Atlas in ſeiner Mitte ein großes Loch, das oberwärts dem großen Hinterhauptsloche entſpricht, unterwärts aber den Anfang des Rückgrathscanals, (Canalis medullae spinalis,) bildet, welcher die aus der Gehirnhöhle tretende Verlängerung des Gehirns, oder das Rückenmark in ſich aufnimmt.

Es beſteht aber dieſes Loch, wenn man es in einem getrennten Atlas betrachtet, aus zwei Theilen: einem vordern kleinern, von dem vordern Bogen mit einer breitern Seite, und der Hälfte der Seitentheile des Atlas mit zwei ſchmälern Seiten gebildeten, ſo daß es, wenn es hinterwärts geſchloſſen wär, der Form eines länglichen Vierecks ſich nähern würde. In dieſen Theil legt ſich, wenn der Atlas mit dem Epiſtropheus verbunden iſt, der odontoideiſche Proceß deſſelben hinein; er wird im übrigen durch das dieſem Proceſſe beſtimmte Querligament des Atlas von der hintern Abtheilung dieſes Lochs geſchieden, die weit größer und gerundeter über die Hälfte hinterwärts von dem hintern Bogen, vorwärts und zur Seite aber auch zugleich von den hintern Hälften der Seitentheile des Atlas gebildet wird, und welche allein es iſt, die den Rückgrathscanal mit dem Occipitalloch in Verbindung ſetzt.

Abweichungen in der Bildung des Atlas. Kein Wirbel iſt, (mit etwaniger Ausnahme des letzten Lendenwirbels,) ſo vielen Abweichungen unterworfen, als der Atlas, daher er auch höchſt ſelten völlig ſymmetriſch und auf einer Seite wie auf der andern gebildet iſt.

Bisweilen iſt der vordere Bogen ſo unbedeutend, daß die obern Articulationsflächen dicht an die mittlere Gelenkfläche deſſelben für den odontoideiſchen Proceß ſtoßen.

Aeußerſt mannigfaltig ſind die Abweichungen in der Bildung der obern Articulationsflächen. Bald zeigen dieſe ſich wie getheilt, (beſonders in jüngern Körpern,) bald völlig doppelt, bald vorwärts, bald hinterwärts breiter, bald flacher, bald tiefer. Ihre hintern Enden ſtehen in dem Verhältniß weiter oder näher aus einander, in welchem die vordern wegen der verſchiednen Breite des vordern Bogens einander ſich mehr oder weniger nähern.

Auch die Abhängigkeit dieſer Flächen gegen einander von außen nach innen iſt bald größer, bald geringer. Wenn die Articulationsfläche mit dem hintern Ende weit rückwärts reicht; ſo bildet ſich über die Inciſur für die hinter dieſer Articulationsfläche ſich herumſchlagende Vertebralarterie und Vertebralvene wohl auch noch ein verſchließendes Knochenſtück, ſo daß dieſe dann durch noch ein Loch gehen müſſen, ehe ſie zum Hirnſchädel gelangen [17].

Das Vertebralloch im Querproceß ſelbſt zeigt ſich zuweilen vorwärts nicht geſchloſſen, dann iſt die hintere Wurzel ſtärker als gewöhnlich. Zuweilen findet es ſich doppelt. Oft iſt es auch auf einer Seite kleiner als auf der andern. Auch in ihrer Form variiren dieſe Vertebrallöcher mannigfaltig.

17) Bei den mehrſten vierfüßgen Thieren iſt dieſer Bau der natürliche.

An dem hintern Bogen fehlt bisweilen der mittlere Theil ganz[18].

Ueber die Ligamente des Atlas, ingleichen die Muskeln, die ſich an ihn theilweiſe anſetzen, ſ. Kopf- und Halsgelenke, ingl. Kopf- und Halsmuskeln. (H.)

18) S. Sömmerring's Knochenl. §. 284.

Atloido-sub-mastoideus musculus, ſ. unter Atlantiſche Muskeln des Kopfs, den zweiten Muskel,

Atmoſphäre[1], (*Atmosphaera*[2],) Erdatmoſphäre[3], Dunſtkreis[4], Luftkreis[5], Luftſee[6], (Aërosphaera[7].) Die den Erdkörper umgebende leichte, durchſichtige, höchſt elaſtiſche Maſſe, welche wir im gemeinen Leben als Luft bezeichnen, iſt in zu naher Verbindung mit allem organiſchen Leben auf der Oberfläche der Erde, als daß die beſondere Betrachtung ihrer Eigenſchaften, beſonders derjenigen, welche das organiſche Leben ſelbſt theilweiſe begründen und möglich machen, hier umgangen werden könnte.

Man betrachtete in früherer Zeit die Luft eben ſo wie das Waſſer als Element, und ſah die Fähigkeit derſelben, das thieriſche Leben zu unterhalten, für ſo eine nothwendige und weſentliche Eigenſchaft derſelben an, daß man diejenige Luft, welche zum Athemholen nicht tauglich war, als verdorbene, d. i. eine mit fremdartigen ſchädlichen Stoffen überladne, oder auch eines ihrer weſentlichen Beſtandtheile entrathende Luft betrachtete.

Seitdem in neuerer Zeit die Chemie und dadurch zugleich die Phyſik, auch von ihrer nicht mathematiſchen Seite her wiſſenſchaftlicher begründet worden iſt, weiß man, daß Naturkörper überhaupt, in ſo fern ſie den Geſetzen der Gravitation gehorchen, einer dreifachen Art der Cohärenz in ihren einzelnen Beſtandtheilen fähig ſind, deren jede als ein eigner Aggregatzuſtand, oder eine eigne Art des Zuſammenſeyns zu betrachten iſt und daß hiernach alle Naturkörper entweder feſte, (mit vorwaltender Cohärenz der ſich wirklich berührenden einzelnen Körpertheile,) flüſſige, (mit vorwaltender Cohärenz im ganzen, aber leichter Verſchiebbarkeit einzelner, und zwar auch der kleinſten Theile, die ſich durch bloßes Zerreiben oder Zermalmen der feſten Körper in denſelben nie darſtellen laſſen, (und endlich luftförmige, oder, wie man dieß neuerdings auch benennt, gasartige, (mit von der Expanſivkraft beſiegter Cohärenz, nach in der Folge noch näher anzugebenden Beſtimmungen,) ſind.

Die mehrſten uns bekannten feſten, flüſſigen und gasförmigen Körper können, je nachdem ihnen entweder einzelne Beſtandtheile entzogen, oder andere ihnen zugeſetzt werden, aus einem dieſer Zuſtände in den andern verſetzt werden. Es iſt daher auch Luft, von welcher Qualität ſie übrigens auch ſei, nichts weniger als etwas Elementariſches, eben ſo

1) de Luc's Unterſ. über die Atmoſphäre, a. d. Franz. überſetzt v. Gehler, Leipz. 1776. 2) Ατμοσφαιρα. Dieß Wort iſt jedoch erſt in neuerer Zeit aus ατμος, (Dunſt,) und σφαιρα, (Kreis,) gebildet. Rob. Boyle exercitationes de atmosphaeris corporum, Lugd. B. 1676. 12. 3) Wünſch Lucifer, oder Nachtrag zu den bisher angeſtellten Unterſuchungen der Erdatmoſphäre, 2 Bände, Leipz. 1802 und 1803. 8. 4) in wörtlicher Ueberſetzung, übrigens unſchickliche Bezeichnung. 5) Al. v. Humboldt's Verſuche über die chemiſche Zerlegung des Luftkreiſes, Braunſchw. 1799. 8. 6) Segner's Einleit. in die Naturlehre, §. 682. 7) nach Boerhave (elem. chemiae P. 1. T. I. p. 434.)

wenig, als ſie nach der Anſicht der ältern phyſiſchen und medizhiniſchen Schulen ein ſogenanntes pabulum vitae, ein geſondertes Lebensprincip, iſt oder in ſich enthält, ſondern Luft, und alſo auch Atmoſphäre, wenn wir von allen Beſtandtheilen abſtrahiren, die wir durch chemiſche Unterſuchungen in ihr entdecken, iſt nichts als eine eigne Form materieller Stoffe, oder auch dieſe ſelbſt in dem ausgedehnteſten Zuſtand, deſſen ſie nur fähig ſind.

Hier kommt es nun nicht darauf an, alle und jede Arten materieller Stoffe, die ſich in luftförmiger Form darſtellen und in wie fern ſie ſolches thun, zu betrachten, wovon unter dem Artikel **Luft** näher die Rede ſeyn wird, ſondern es iſt bloß diejenige große Maſſe Luft, die den Erdkörper als eine eigne Hülle umgibt, oder die Atmoſphäre, der nähere und eigentliche Gegenſtand, womit wir uns hier zu beſchäftigen haben. Dieſe aber kommt zuvörderſt in Hinſicht ihrer phyſiſchen Eigenſchaften, ſodann in Hinſicht ihrer chemiſchen Beſtandtheile, endlich in ihrer beſondern Beziehung auf das organiſche und insbeſondere auf das thieriſche Leben in Betrachtung.

I. Phyſiſche Eigenſchaften der Atmoſphäre.

Der Erdkörper zeigt in ſeiner Oberfläche, durch die ihn zunächſt und ſeiner Grundlage nach conſtituirenden feſten Körper, eine Form mit beſtimmten Umriſſen, die, ob ſie gleich, im allgemeinen betrachtet, von der einer Kugel nur wenig abweicht, und nur nach den Polen zu etwa um $\frac{1}{312}$ abgeplattet iſt, im Einzelnen und nach uns gewöhnlichen Maßen, indeſſen doch bedeutende Unebenheiten hat. Dieſe Unebenheiten ſtrebt nun ſchon das Waſſer, (als die gewöhnlichſte und durch die organiſchen Proceſſe, die das Leben des Erdkörpers ſelbſt conſtituiren, in ungeheurer Maſſe ſich unaufhörlich erzeugende und wieder verzehrende Flüſſigkeit,) auszuglätten, indem es, abwärts und ſeitwärts nicht durch feſte Körper beſchränkt oder eingeſchloſſen, nach den ihm eignen Bewegungsgeſetzen, nicht allein ſchon bei dem geringſten Abhang des feſten Bodens, auf welchem es ſich befindet, dem Geſetz der Schwere gehorcht und ſich dahin niederſenkt, ſondern auch in horizontaler Richtung ſich ſo weit und ſo lange ausbreitet, bis ſeine von außen nicht anderweitig bewegte oder geſtörte Oberfläche völlig gleiche Höhe hat. Hätte alſo der Erdplanet noch mehr Waſſermaſſe zuertheilt erhalten, als er gegenwärtig beſitzt, und wären dieſer zugleich die innern Räume der Erde ſo verſchloſſen, daß ſie nicht in ſelbige einzudringen vermöchte, oder verſtatteten dieſelben, wegen bereits erfolgter Anfüllung, dem Waſſer der Oberfläche keinen Zugang mehr; ſo würden die Unebenheiten, die insbeſondere das feſte Land der Erde, als Berge und Thäler zeigt, auf der Oberfläche eben ſo verſchwinden, als dieß im Meeresgrund größtentheils der Fall iſt, wo nur die einzelnen Bergrücken und Bergſpitzen als Inſeln hervorragen. Die Erde würde dann, weil das Waſſer ungeachtet ſeiner Flüſſigkeit doch ein weſentlicher Beſtandtheil derſelben iſt, auf ihrer Oberfläche als ein völlig gleichmäßiger und glatter Körper erſcheinen, auch ſelbſt, wenn nicht, wie dieß bei nur geringen Verminderungen der Temperatur der Erdoberfläche, oder nur einiger geringeren Einwirkung des Sonnenlichts auf ſie, der Fall ſeyn würde, dieſes die ganze Erde bedeckende Meer ſich zur feſten Eisrinde umformte.

So wenig aber dieſer Unterſchied eines feſten und flüſſigen Aggregatzuſtandes des Waſſers, der nur durch wenige Wärmegrade mehr oder weniger bedingt wird, auf die wirkliche Ausgleichung der Unebenheiten der Erdoberfläche durch das ſelbige bedeckende Waſſer einen Bezug hat, und die eigentliche Erdgrenze von dem Mittelpunct der Erde aus nach der Oberfläche derſelben zu doch dahin geſtellt werden muß, wo nicht nur die feſten Formationen endigen, ſondern auch die Waſſerbedeckung im Meere, in Flüſſen, Landſeen u. ſ. w. aufhört; ſo wenig findet dieſe Abgrenzung in der gewöhnlich angenommenen Erdoberfläche anders als in relativer Hinſicht Statt. In abſoluter hingegen ſetzt ſich der Erdkörper ſelbſt in die über den feſten und flüſſigen Stoffen deſſelben ſchwebende Atmoſphäre fort, die ihn alſo eigentlich nicht ſowohl umgibt und umzieht, als vielmehr ſeine äußere, ihm eigenthümliche Decke bildet und für ſein Beſtehen wahrſcheinlich, wo nicht wichtiger, doch von gleicher Erheblichkeit iſt, als die in der Tiefe der Erde ſelbſt unſerer ſinnlichen Erkenntniß verborgnen Stoffe derſelben.

Indem nun aber auch die Atmoſphäre, ungeachtet ihrer Neigung ſich zu expandiren, doch dem Geſetze der Gravität in ſo fern gehorcht, daß ſie ſich zur Oberfläche der feſten und flüſſigen Stoffe herabſenkt; ſo füllt ſie ſchon hierdurch, wenn es auch nicht durch ihre Expanſibilität der Fall ſeyn würde, alle Vertiefungen und Höhlen der Erde, wo etwa das Waſſer keinen Zugang gefunden haben ſollte, völlig aus, und verleiht dadurch der Erde, wenn wir ihre abſolute Grenze dahin ſetzen, wo die Erdatmoſphäre ſelbſt aufhört, (was freilich genau nicht zu beſtimmen iſt,) eine geebnete und nur durch die unaufhörlichen Oscillationen, welche die Atmoſphäre, wenn auch weniger als in der Tiefe, doch auch in ihrer Höhe nothwendig haben muß, theilweiſe erweiterte und verengte Oberfläche.

Nach dieſer allgemeinen Darſtellung der Natur und des Charakters der Atmoſphäre gehen wir zu den einzelnen Eigenſchaften über, welche die Atmoſphäre beſitzt.

1) Die Atmoſphäre iſt ſchwer, d. i. ſie gravitirt, wie alle Körper, gegen die Erde, oder wird von ihr, wie alle ihr nahe und zugehörige materielle Stoffe, in einer Richtung angezogen, die den ganzen Erdkörper durchdringend, nur in dem idellen Centrum deſſelben ihr Endziel finden würde. Der einfachſte Beweis dafür iſt: die atmoſphäriſche Luft iſt wägbar; ein von Luft ganz oder zum Theil entleertes Gefäß wiegt weniger, als wenn es mit Luft erfüllt iſt. Man hat hiernach gefunden, daß die atmoſphäriſche Luft in der Nähe der Erdoberfläche ungefähr um 800 Mal leichter als Waſſer, und wenn das Gewicht des Queckſilbers zu dem des Waſſers wie 14 zu 1 angenommen wird, 11,200 Mal ſo leicht als Queckſilber ſei. Aus den nachfolgenden Sätzen wird erhellen, daß hierüber jedoch kein feſtes und beſtimmtes Verhältniß aufzuſtellen ſei.

2) Die Atmoſphäre iſt in einem ſteten flüſſigen Zuſtande. Niederſchläge feſter Art in ihr, wie Hagelkörner, gehören der in ihr enthaltnen oder durch Zerſetzung derſelben in ihr entſtandnen wäſſerigen Flüſſigkeit an. Kein uns bekannter Kältegrad hat die atmoſphäriſche, ſo wie noch keine bekannte Luftart, zur Gerinnung in feſte Geſtalt gebracht und die Eisbildung, d. i. die Umwandlung von Flüſſig-

keiten in feſte Form in hohen Kältegraden, ſcheint bloß den tropfbaren Flüſſigkeiten eigen zu ſeyn.

3) Die Atmoſphäre iſt elaſtiſch, d. i. ſie iſt, ſo lange ihr Aggregatzuſtand ſich nicht ändert, einer ſteten Expanſion, ſo wie einer ſteten Compreſſion fähig. Die Expanſibilität derſelben aber iſt ihrer Cohärenz ſo überlegen, daß, ſo lange kein äußerer Widerſtand ſie verhindert und in beſtimmten Schranken hält, ſie immerfort Neigung hat und ein Streben zeigt, ſich, bis zu einem noch nicht bekannten Grade, nach allen Richtungen zu auszubreiten und zu verdünnen. Die Atmoſphäre bleibt daher auch nur in ſo fern mit der Erde in Verbindung als ſie gegen dieſe Schwere beſitzt. Da aber nun die in der tiefern Region der Erdatmoſphäre befindliche Luft nicht nur durch ihre eigne Schwere zu ihr ſich hinneigt, ſondern auch das Gewicht der ſämmtlichen darüber liegenden atmoſphäriſchen Luft trägt; ſo wird dieſe tiefere Luft von der darauf liegenden zuſammengedrückt und es ſtellt ſich nun in der Nähe der Erdoberfläche das Gewicht der ganzen Atmoſphäre bis zu ihrer äußerſten Grenze dar. Daſſelbe würde auch bei dem Waſſer und den andern tropfbaren Flüſſigkeiten in der Tiefe, z. E. auf dem Meeresgrund, erfolgen, wenn dieſe compreſſibel oder einer Zuſammendrückung fähig wären. Dieſer Druck nun, der mit der Schwere der Luft völlig übereinſtimmt, nimmt in der Entfernung von der feſten Erdoberfläche in einer geometriſchen Progreſſion ab.

Man kann aber dieſen Druck, ſo wie auch wieder die relative Schwere der Luft zu tropfbaren Flüſſigkeiten, aus dem Gleichgewicht ermeſſen, welches die Luft in den verſchiedenen Höhen oder Entfernungen von der feſten Erdoberfläche dieſen Flüſſigkeiten hält. Galilei fand zuerſt, daß durch Saugpumpen, welche die über einer Waſſerſäule von einer beſtimmten Umgrenzung enthaltene Luft wegnehmen, das Waſſer ſich nicht höher als etwa 31 Fuß heben läßt. Es erfolgt dieß Aufſteigen, wie bei jedem ähnlichen Mechanismus, durch den Druck, den die Luft auf die übrige Oberfläche des Waſſers, welche mit der gehobenen Waſſerſäule in Verbindung ſteht, bewirkt. Dadurch aber, daß das Waſſer in einer ſolchen Saugpumpe höher nicht aufſteigt, wird ein Maßſtab erhalten, nach dem der atmoſphäriſche Luftdruck beſtimmt werden kann, welcher alſo dem Gewicht des Waſſers in einem cylindriſchen Gefäß gleich kommt, das bei der mit einer ideellen Luftſäule übereinſtimmend angenommenen Grundfläche 31 Fuß Höhe hat. Toricelli wendete dieſe Erfahrungen von dem Gleichgewicht des Waſſers und der atmoſphäriſchen Luft bei der gegebenen Waſſerhöhe auf das Queckſilber an, welches zur Erfindung des Barometers führte, an welchem, dem Verhältniß der ſpecifiſchen Schwere des Queckſilbers zu der des Waſſers entſprechend, die atmoſphäriſche Luft in den tiefern Regionen der Atmoſphäre das Queckſilber in einer mittlern Höhe zwiſchen 27 und 28 Zoll erhält, wobei die Differenz in unſern Gegenden bei gleichen Höhen nicht viel über 2 Zoll und nirgends über 3 Zoll beträgt.

Weil nun aber der Druck der Luft im Verhältniß der Entfernung von der feſten Erdoberfläche abnimmt, ſo iſt das Barometer, als das Werkzeug zur Meſſung dieſes Drucks, da das Queckſilber in demſelben in höhern Gegenden, bei Beſteigung von Bergen oder Erhebung in Aëroſtaten, immer verhältnißmäßig von jener Höhe herabſinket, ein Mittel,

um, mit Berückſichtigung der hierauf ſonſt noch Einfluß habenden Einwirkungen, die relativen Höhen zweier Orte, zu denen man mit dem Barometer gelangen kann, zu meſſen und zu beſtimmen.

4) Die Atmoſphäre hat, aufwärts immer dünner werdend, eine noch ungemeßne Grenze, welche zugleich die des Erdkörpers ſelbſt iſt. Wenn die Atmoſphäre, wie tropfbare Flüſſigkeiten, durchaus gleiche Dichtigkeit beſäß und nur in einem beſtimmten Verhältniß leichter und dünner als dieſe wär; ſo würde es leicht ſeyn, aus dem bekannten Gewicht einer Waſſer- oder Queckſilberſäule, die durch den Druck der Atmoſphäre im Gleichgewicht erhalten wird, die Höhe dieſer ſelbſt zu beſtimmen. Wär z. E. das angegebene ungefähre Verhältniß der Dichtigkeit der Luft in den niedrigen Regionen zu der des Waſſers von 800 : 1 ein beſtimmtes, und würde durch den Druck der Luft in den niedrigen Regionen das Waſſer genau 31 Fuß hoch gehoben; ſo würde die Höhe der Atmoſphäre genau 800 + 31 = 24,800 Fuß oder wenig über 2 Franzöſiſche Meilen betragen. Da aber in der ideellen Luftſäule, die das Waſſer 31 Fuß hoch hebt, der unterſte Theil derſelben, der $\frac{1}{31}$ dieſer Laſt auf ſeinen Antheil bekommt, durch die Laſt von den 30 noch über ihm liegenden Theilen jener Luftſäule gedrückt iſt; ſo muß er nothwendig zu einer geringern Höhe hinaufreichen, als verhältnißmäßig das unmittelbar über ihm liegende $\frac{1}{31}$, das um $\frac{1}{30}$ weniger belaſtet, mithin auch um eben ſo viel weniger in ſeiner Expanſivkraft beſchränkt iſt und nun auch die ganze auf ihm ruhende Luftſäule um $\frac{1}{31}$ höher hebt, als es bei gleichem Gewicht der Fall ſeyn würde. Auf ſolche Weiſe nehmen, da daſſelbe auch von allen darüber gelegenen Theilen gilt, die Höhen der einzelnen Abſchnitte einer ideellen Luftſäule, die einer gleichen Säule einer tropfbaren Flüſſigkeit, z. E. einer Waſſerſäule, das Gegengewicht hält, von unten nach oben in geometriſcher Progreſſion zu, während dieſe von oben nach unten in arithmetiſcher Progreſſion abnimmt. Man hat auf dieſe Grundlage die Höhe der Atmoſphäre auf etwa 10½ Meilen berechnet.

Indeſſen wirken die unterſchiedlichen Temperaturen der Atmoſphäre in den für Meſſung derſelben zugänglichen Regionen, wie auch die Beimiſchung wäſſeriger Dünſte zu bedeutend auf die Aeußerungen ihrer Elaſticität ein, als daß nicht jene Calcule dadurch erheblich geſtört werden ſollten. Man verläßt ſich daher zur Beſtimmung der Höhe der Atmoſphäre mehr auf die aſtronomiſchen Berechnungen, namentlich auf die von der Dauer der Morgen- und Abenddämmerung hergenommenen. Es iſt nämlich überhaupt die Morgen- und Abenddämmerung, oder das Phänomen, daß doch noch in etwas die Sonne uns leuchtet, wenn ſie gleich unter dem Horizonte iſt, bloß dadurch bedingt, daß die obern Gegenden der Atmoſphäre noch von den Sonnenſtrahlen beſchienen werden, wenn die Sonne auch unſerm Geſichtskreis entrückt iſt, indem dieſe Lufttheile, die doch nur relativ durchſichtig ſind, alſo auch gleich feſten Körpern einige Färbung annehmen, dann dasjenige Licht uns reflectiren, was ſie ſelbſt direct noch von der Sonne erhalten. Ohne dieſes würden wir in dem Moment des Sonnenuntergangs eben ſo plötzlich in Nacht verſetzt werden, als in freier Gegend eine flammende Kerze nicht mehr leuchtet, die hinter einer uns entgegenſtehenden Mauer hinabgeſenkt und unſerm Geſichtskreis entrückt wird. Das entgegengeſetzte Phänomen

würde dann auch bei Sonnenaufgang eintreten und die Sonne ihre erſten Strahlen in völlig finſtere Erdennacht werfen. Nun erhellt aus den aſtronomiſchen Rechnungen, daß, obgleich mit dem Niederſinken der Sonne unter dem Horizont die Abenddämmerung in entſprechendem Verhältniß abnimmt, und wenn ſie unter 6½ Grad vertieft iſt, die Nacht das Uebergewicht über den Tag und die ſogenannte bürgerliche Dämmerung ihre Ende erreicht hat, doch, ſo lange nur nicht die Sonne über 18 Grad unter dem Horizont ſteht, noch einige (aſtronomiſche) Dämmerung an dem Rande des Horizonts, hinter dem die Sonne ſcheinbar herabſinkt, und ſo auch in unſerem Clima in der Mitte der Sommerszeit die ganze Nacht hindurch, zurückbleibt. Dieſer Reflex des Sonnenlichts kann bei einem Stande der Sonne von nahe an 18 Grad unter dem Horizonte nur von einer Region der Atmoſphäre herabkommen, die niedriger nicht als 16 Franzöſiſche Meilen über dem platten Lande erhaben iſt, wenn man nämlich die von der Refraction der Lichtſtrahlen herrührenden Differenzen in dem Calcul nicht vernachläſſigt.

Hiermit haben die Aſtronomen und die Phyſiker uns nun freilich nur den Beweis geliefert, bis wie weit unſere Atmoſphäre über die feſte Oberfläche hinaufreicht, und uns noch Lichterſcheinungen darſtellt, nicht aber, daß jener Abſtand ihre abſolute Grenze ſei. Ja es könnte wohl ſelbſt die Frage aufgeworfen werden, ob es überhaupt eine abſolute Abgrenzung der Erdatmoſphäre gibt, oder ob dieſe nicht vielleicht in immer zunehmender Verdünnung, in dem Verhältniß, in welchem ſie von der feſten Erdoberfläche entfernt iſt, endlich in jenen ätheriſchen Stoff übergeht, welcher, nach der Vorausſetzung der Phyſiker, alle Räume des Himmels erfüllt.

Alle pneumatiſche Verſuche mit Verdünnung der Luft haben zur Zeit noch kein Reſultat gegeben, bis zu welchem Grad die Expanſivkraft der Luft thätig iſt, und über welchen hinaus alſo die Luft nicht weiter in einen größern Raum, als ſie einnimmt, ſich auszudehnen ſtrebt[8]. Wir können alſo hiernach auch den Grad der Dünnheit der Atmoſphäre in den oberſten Regionen nicht beſtimmen. Daß aber die Atmoſphäre der Erde, wie wahrſcheinlich auch die anderer Himmelskörper, wirklich abgegrenzt ſei, iſt daraus zu folgern, weil die ganze Atmoſphäre der doppelten-Bewegung der Erde, einmal um ihre Axe und dann in ihrer Bahn um die Sonne, folgen muß, in ſo fern ſie, wenn auch nur im allergeringſten Grade, gegen die Erde gravitirt, und in dieſer Bewegung kein Hinderniß bekommt; daß aber gleichwohl nicht einzelne Partikeln von der Grenze der Erdatmoſphäre in die Nähe der der Erde am nächſten kommenden Himmeskörper bis zur Begrenzung gleicher atmoſphäriſchen Hüllen dieſer gelangen, und dann Uebergänge von den dünnſten Theilen der einen und der andern dieſer Atmoſphären erfolgen können, iſt dadurch nicht abgeläugnet. Die Erſcheinungen des Zodiacallichts beweiſen wenigſtens, daß die Sonnenatmoſphäre bis über die Bahnen der ihr nächſten Planeten hinausreiche, und wenn auch hier das Lichtprincip vorwaltender ſeyn mag, als ein Schwerprincip in Luftform, wie

8) nach Muſſchenbroek iſt die Luft in der Nähe der feſten Erdoberfläche fähig, einen 4000 Mal ſo großen Raum durch Expanſion zu füllen, nach Boyle's Verſuchen aber ſteigt dieſe Expanſionskraft bis zur Ausdehnung derſelben Luft in einen 13,679 Mal größern Raum, und dieß ohne Mitwirkung des Feuers.

bei den planetariſchen Atmoſphären; ſo deutet es doch auf cosmiſche Einwirkungen hin, die auch außer den bekannten, von der allgemeinen Gravitation abhängenden, ohne Störung der Bewegungen der Himmelskörper, von einem zum andern Statt haben können, ſobald nur der Widerſtand der körperlichen Stoffe durch höchſte Verdünnung zu einem unendlich kleinen Grad herabgebracht iſt. Auch die Erſcheinungen des Nordlichts, eines Phänomens das unſtreitig mit den Polen der Erde in näherer Verbindung ſteht, alſo in die Sphäre des Erdkörpers fällt, beweiſen, daß über der Erde in einer Höhe, die noch über diejenige hinaufreicht, welche gewöhnlich als die Grenze der Atmoſphäre angenommen wird, Naturwirkungen Statt finden, die nothwendig doch eine materielle Grundlage, ſei dieſe auch noch ſo verfeinert, haben müſſen, die alſo auch von dem Bezirk des Erdkörpers nicht ausgeſchloſſen bleiben können, anderer Meteore in den höhern Himmelsregionen nicht zu gedenken, deren Weſen noch problematiſcher als das des Nordlichts iſt.

5) Die Atmoſphäre iſt in ſteter oscillirender Bewegung. Die Einwirkungen auf die Atmoſphäre, wodurch die Elaſticität oder Expanſivkraft derſelben theilweiſe bald erhöht, bald vermindert wird, ſind höchſt mannigfaltig. Zuvörderſt wirkt hierauf die höhere oder mindere Temperatur ein, welche die Atmoſphäre zu unterſchiedlichen Zeiten theilweiſe annimmt. Die der Atmoſphäre, wie jeder Luftart, eigenthümliche Neigung, ſich in einen größern Raum auszudehnen, ſobald der äußere Widerſtand gehoben iſt, der ſie daran verhindert, wird nämlich durch höhere oder mindere Wärmegrade in gleichmäßigem Verhältniß ebenfalls erhöht oder vermindert, wie bekannte einfache phyſiſche Experimente beweiſen. Das Licht der Sonne erzeugt bekanntlich Wärme auf der Oberfläche der Erde; dieſe wird von der Sonne in dem Verhältniß erwärmt, als ſie der Sonne direct zugekehrt iſt und eine von den Sonnenſtrahlen nicht zu durchdringende, (oder durchſichtige,) oder keine ſolche, (Spiegel-) Fläche darbietet, welches das Sonnenlicht in einer abgewendeten Richtung reflectirt, aus welchem Grunde dunkle Flächen unter gleichem Verhältniſſe von den Sonnenſtrahlen ſtärker erhitzt werden, als helle, welche zum Theil wie ein Spiegel die Sonnenſtrahlen reflectiren. Die atmoſphäriſche Luft wird daher unmittelbar von der Sonne, eben ſo wie das reine Waſſer, nur in dem Verhältniß erwärmt, als ihre Durchſichtigkeit nur relativ iſt, welches unter andern dadurch ſich ergibt, daß der reine Himmel bei Sonnenſchein von den in der Atmoſphäre gebrochnen Sonnenſtrahlen ſich immer in ſeiner bekannten Bläue gefärbt zeigt. Aber ſie bekommt auf der Oberfläche der Erde, vermöge des Geſetzes der Fortpflanzung der Wärme, einen anſehnlichen Theil der Wärme mitgetheilt, welchen die Erdoberfläche ſelbſt von der Sonne erhalten hat. Es dehnt ſich daher die Atmoſphäre über einer von der Sonne erwärmten oder erhitzten Erdoberfläche bedeutend aus, und muß daher die ſämmtliche über ihr befindliche und auf ihr laſtenden Luftſäulen heben, und dieſe ſelbſt, wenn ſie nicht durch andere Einflüſſe, die die Elaſticität der Atmoſphäre in den höhern Gegenden alteriren, beſtimmt werden, ſeitwärts überzuſtrömen, müſſen die Grenze der Atmoſphäre über jener erwärmtern Erdoberfläche erweitern. Auf die Schwere der Luft kann aber dieſes keinen Einfluß haben, weil jede Luftſäule hierdurch bloß länger wird, aber keinen materiellen Zuwachs erhält, daher

auch eine höhere Temperatur der niedern Atmoſphäre den Barometerſtand nicht verändert, was dagegen der Fall ſeyn würde, wenn die erwärmte Luft mit dem Barometer in einem Raum eingeſchloſſen wär, aus dem ſie nicht weichen könnte. Wäre die Erde mit einer und derſelben Fläche immerfort der Sonne zugewandt; ſo würde die Atmoſphäre auf der Seite nach der Sonne zu beſtändig höher über die Erde hinaufreichen, oder auf dieſer Seite in ihrer ideellen Grenze einen erhabenern Bogen, auf der entgegenſtehenden einen flachern, der feſten Erdoberfläche nähern bilden, die einzelnen Partikeln aber würden wegen ihrer verſchiedenen ſpecifiſchen Schwere aufwärts und abwärts ſich mit einander vermiſchen, und dieß Luftmeer würde, wenn auch im ganzen in Ruhe, im einzelnen jedoch unaufhörlich in Bewegung ſeyn. Durch die Umdrehung der Erde um ihre Axe aber wird die gedachte intenſive Bewegung der Atmoſphäre, durch die ungleiche Erhitzung der Erdoberfläche durch die Sonne, nicht nur in eben der Art bewirkt, wie dieß auch beim Stilleſtehen der Erde der Fall ſeyn würde, ſondern es geht dieß Oscilliren der Erdatmoſphäre um die ganze Peripherie der Erde zunächſt in den Aequatorialgegenden, und von da ſeitwärts nach den Polen zu in verhältnißmäßiger Abnahme vor ſich.

Eine gleiche, wenn auch geringe Oscillation bewirkt auch zunächſt in den Aequatorialgegenden, und von da auf gleiche Art nach den Polen zu der tägliche Durchgang des Mondes durch den Meridian, und zieht, eben ſo wie er die Schwere des Waſſers auf der Erdoberfläche vermindert und dieſes die Meeresebbe und Fluth zur Folge hat, einen Theil der Atmoſphäre aufwärts, was indeſſen, weil ſeitwärts wieder eben ſo viel Luft einſtrömt, als der Zuwachs der Höhe der Luftſäule zwiſchen der Erde und dem Mond beträgt, auf das Barometer keine Einwirkung zeigt.

Beide an ſich cosmiſche Einflüſſe haben daher auch auf die Winde den nächſten Bezug, die um deßwillen in den tropiſchen Erdgegenden eine Regelmäßigkeit zeigen, welche in den gemäßigtern und kalten Zonen, wo die Veränderungen des Drucks der Atmoſphäre in überwiegenderen Verhältniſſen von telluriſchen Einflüſſen abhängen, ſich nothwendig verliert, oder doch unbemerkbar wird.

Es ſind nämlich die Veränderungen der Temperatur in der der feſten Erdoberfläche am nächſten liegenden atmoſphäriſchen Region bei weitem nicht allein von der directen Einwirkung des Sonnenlichts, ſondern auch von chemiſchen Veränderungen abhängig, die unter Zutritt electriſcher und vielleicht noch anderer, nicht genug erkannter Einflüſſe Statt haben, und eben ſo wie bei chemiſchen Proceſſen, wo bald freie Wärme entbunden, bald verſchluckt wird, Temperaturwechſel herbeiführen, die ſich ſodann ſelbſt der Erdoberfläche mittheilen. Dieſe Temperaturwechſel ſind bekanntlich im Sommer unter ſich bildenden Gewittern, noch mehr aber zur Winterszeit in dem ſchnellen und bedeutenden Abſchlag einer ſtrengen Winterkälte durch eintretendes Thauwetter, oder gegenſeitig in mit dieſem abwechſelnden harten Fröſten bemerklich. Vorzüglich aber ſpielt hierbei die Waſſererzeugung und Waſſerzerſetzung in der Atmoſphäre, in Verbindung der dadurch veranlaßten Luftbewegungen in den höhern oder tiefern Luftregionen, die wir als Winde bezeichnen, eine wichtige Rolle, wodurch auch, wie aus den

bekannten, aber bei weitem noch nicht genug in ein Syſtem gebrachten Veränderungen des Barometerſtands, in nächſtem Bezug auf die bevorſtehende oder eintretende Witterung bekannt iſt, in der Schwere derſelben Luftſäulen zu unterſchiedlichen Zeiten bedeutende Differenzen eintreten. Doch wird hiervon, ſo wie überhaupt von den wichtigen meteorologiſchen Vorgängen in der Atmoſphäre erſt dann die Rede ſeyn können, wenn die Atmoſphäre nach ihren chemiſchen Grundlagen betrachtet worden iſt, da die Phyſik, ohne die Chemie zu Hülfe zu nehmen, bloß die hierher gehörigen Phänomene hiſtoriſch darſtellen kann, die mathematiſchen Principien aber, welche zu wiſſenſchaftlicher Begründung der Atmoſphärologie, in ſo fern von dem Umfang, dem Gleichgewicht und der Bewegung der Luft die Rede iſt, von dem Phyſiker benutzt werden, ihn hier verlaſſen.

II. Chemiſche Beſchaffenheit der Atmoſphäre.

Der Chemiker hat es in ſeinen Unterſuchungen bloß mit Stoffen zu thun. Die ſinnliche Wahrnehmung bietet ihm durchaus nur zuſammengeſetzte Stoffe dar, die er dann zu zerlegen und als einfache Stoffe darzuſtellen ſtrebt, womit die Aufgabe ſeiner Kunſt erreicht iſt. Sind aber nun ſolche einfache Stoffe in ihrer Geſchiedenheit ſelbſt ſinnlich nicht darſtellbar, müſſen aber gleichwohl zum Behuf leichter und einfacher Erklärung chemiſcher Proceſſe vorausgeſetzt werden; ſo werden ſie von dem Phyſiker dem Chemiker zwar zugeſtanden, aber immer doch nur als Erklärungsprincip für den Verſtand, der von der ſinnlichen Wahrnehmung, die allein, von dem Verſtand geleitet, uns ſonſt von den Außendingen in Kenntniß ſetzt, hier verlaſſen iſt. Von der Art ſind die mehrſten, in den neuern chemiſchen Schulen anerkannten Stoffe.

Der bloß experimentirende, nicht ſpeculirende Phyſiker findet in allem, was ſich ihm ſinnlich als Stoff, (Maſſe oder Materie,) darbietet, nicht nur in ſich ein Streben zu einander oder Cohärenz, wodurch es ſich als für ſich beſtehendes Ganzes, oder als Körper darſtellt, ſondern auch eine Neigung, ſich nach andern Körpern von größerem Umfang oder größerer Maſſe, die ſich in ſeiner Nähe befinden, hin zu bewegen, und ſo ſelbſt einen Theil davon zu conſtituiren. Auf unſerer Erdoberfläche gibt ſich dieſes, übrigens durch das ganze Weltall verbreitete Streben der Körper zu einander durch den Fall und den Druck einzelner Körper, in einer Richtung nach dem Mittelpunct des Erdkörpers zu, zu erkennen. Wir kennen dieſe Erſcheinung unter dem Nahmen der Schwere; die ihr zu Grunde liegende Naturkraft wird einfach als Attractionskraft bezeichnet, von der die Cohäſionskraft nur eine Modification iſt. Wenn wir die Attractionskraft als das Urſächliche, als eine der beiden Hauptäußerungen des großen Naturlebens, alſo als eine Naturthätigkeit betrachten; ſo iſt der Stoff oder die Materie ſelbſt erſt, wie ſolche ſich ſinnlich darſtellt, ein Erzeugniß derſelben, oder ihr Product. Dem experimentirenden, d. i. dem bloß der Erfahrung folgenden, Phyſiker iſt daher auch Stoff oder Materie bloß das gegen einander oder andere Körper Gravitirende, oder durch die Anziehungskraft Zuſammengehaltene. Er würdigt und ſchätzt daher auch einen Stoff zunächſt nach ſeiner Schwere; das dieſer Unterſuchung zum Grunde liegende Experiment iſt das Wä-

gen; mit andern Worten: der Phyſiker hat es bloß mit *wägbaren Stoffen* zu thun.

Aber der Chemiker, deſſen Unterſuchungsgegenſtände nicht Naturthätigkeiten, ſondern Stoffe ſind, nimmt in ſein Syſtem auch *imponderable Stoffe* auf, d. i. die ſupponirte Grundlage von Naturphänomenen, die ſich ihm bei den chemiſchen Proceſſen darbieten, und die er mit ſogenannten gröbern, im Grunde aber eigentlichen Stoffen nicht anders in Verbindung zu bringen weiß, als durch die Vorausſetzung, daß ſie auch mit ihnen ſich zu zuſammengeſetzten Körpern vereinen und unter gegebenen Verhältniſſen ſich von ihnen trennen, beides nach dem Geſetz der Verwandtſchaft, das allen chemiſchen Proceſſen zur erſten Grundlage dient. Von dieſer Art iſt der *Lichtſtoff*, beſonders aber der *Wärmeſtoff* der Chemiker, welche der Phyſiker nur in ihren Phänomenen, als *Licht* und als *Wärme*, kennt, und bei denen er durchaus den vollkommnen Gegenſatz derjenigen Naturkraft, welche eigentliche Stoffe producirt, nämlich eine der Aeußerung der vorigen, deren Charakter *Concentricität* iſt, entgegengekehrte Richtung, d. i. eine *excentriſche*, mit andern Worten *Expanſivkraft*, als Grundprincip wahrnimmt.

Die Chemiker erkennen alſo in der Natur einen Wärmeſtoff, aber keinen Luftſtoff an; die Form der Luft und alſo insbeſondere der Atmoſphäre iſt aber nach chemiſchen Unterſuchungen einzig und allein von dem mit ihr in chemiſche Verbindung getretenen Wärmeſtoff bedingt, und um deßwillen mußte eben, zur Verſtändlichkeit des hier Vorzutragenden, obige Bemerkung vorausgeſchickt werden.

Es gehen nämlich nach chemiſcher Anſicht die Naturkörper die drei Formen ihres Seyns, oder die drei Aggregatzuſtände, der Feſtigkeit, der Flüſſigkeit und der Gas= (oder Luft=) geſtalt, hindurch, je nachdem der Wärmeſtoff ſich in kleinerer oder geringerer Quantität mit ihnen verbindet. Wir kennen eine Menge körperlicher Subſtanzen, die durch bloße Erhitzung aus feſten Körpern zu flüſſigen werden und dann als ſolche verdampfen, oder gasartige Form annehmen, und wenn eine gleiche Umwandlung dieſer Aggregatzuſtände durch bloßes Feuer nicht bei allen gelingt, ſo mag dieß wohl beſonders darin liegen, daß von den unendlichen Graden der Scale, die wir uns bei jedem Wärmemeſſer, von einer mittlern Temperatur aus, aufwärts und abwärts denken können, doch nur ein ſehr geringer Theil uns in der Anwendung zu chemiſchen Proceſſen zu Gebote ſteht[9]. Eben ſo wenig reichen die uns bekannten Grade von Erkältung hin, um alle gewöhnlich in flüſſiger oder in Gasform ſich zeigende Körper in feſte umzuformen, und insbeſondere iſt die Atmoſphäre durch bloße Erkältung durchaus in keinen andern Aggregatzuſtand zu verſetzen, was jedoch immer die Möglichkeit nicht aus=

9) Wie gering dieſer Bezirk ſei, erhellt aus der einfachen Betrachtung der Wirkung unſerer Brennſpiegel. Wenn dieſe eine Verflüchtigung des Demants und anderer, bei den gewöhnlichen Feuerungsgraden ihre feſte Geſtalt nicht verändernden, und daher auch als feuerfeſte bezeichneten Körper, durch bloße Concentrirung des Sonnenlichts von einer Fläche, die im Durchmeſſer doch immer nur wenige Fuß beträgt, bewirken; welche ungeheure Wirkungen müßte dann ein gleicher Spiegel haben, der auch nur den Erddurchmeſſer zu dem ſeinigen hätte, und welchen geringfügigen Theil des Sonnenlichts würde auch ein ſolcher nur in dem Abſtand der Erde von der Sonne, von der ungeheuren Lichtmaſſe auffaſſen, die in unſerm Sonnenſyſtem das vorwaltende Wärmeprincip iſt!

ſchließt, daß dieß bei noch höhern Kältegraden, als wir in der Natur ſolche beobachten, oder als wir ſie auch durch die Kunſt zu erzeugen vermögen, doch endlich der Fall ſeyn werde. Nach der Anſicht, daß einzig der Wärmeſtoff die höhern Aggregatzuſtände der zweifachen Flüſſigkeit, der tropfbaren und der gasartigen, durch ſeinen Zutritt vermittle, müßte dieß ſogar nothwendig eintreten, wenn es möglich wär, allen Wärmeſtoff aus dergleichen Flüſſigkeiten, namentlich der Atmoſphäre auszuſcheiden[10].

Was aber der chemiſchen Kunſt im ganzen durchaus in den von ihr behandelten Naturkörpern nicht möglich iſt, nämlich ſie mit derſelben Leichtigkeit, wie z. E. das Waſſer, durch bloße Verminderung und Vermehrung der Wärme, nach Willkür in feſten, tropfbar flüſſigen und gasförmigen Zuſtand zu verſetzen, das vermag ſie, wenn ſie einzelne Stoffe jener zuſammengeſetzten Körper von ihnen ſcheidet und in neue Verbindungen bringt, oder auch ihnen andere Stoffe zuſetzt, wodurch die frühern Verwandtſchaften, die zu ſtark waren, um jene Umformung mit Leichtigkeit zu geſtatten, aufgehoben und mit andern umgetauſcht werden. Auf dieſem Wege iſt nicht nur die Atmoſphäre zerſetzbar, ſondern auch der Wiedererzeugung fähig, und es leiten uns dann einfache chemiſche Verſuche auf die Spur, wie die Natur in ihren großen Lebensproceſſen, in Erzeugung und Umwandlung der Atmoſphäre, wie in denen des Waſſers und ſelbſt der feſten Formationen des Erdkörpers verfährt.

Wird alſo der Wärmeſtoff als ein materiell chemiſches Princip anerkannt; ſo ſind die bisherigen Erfahrungen der Chemiker mit folgenden allgemeinen Sätzen durchaus in keinem Widerſpruch.

1) Die atmoſphäriſche Luft hat ihren Aggregatzuſtand bloß durch den mit ihren eigentlichen materiellen Beſtandtheilen chemiſch verbundenen Wärmeſtoff. Dieſer nämlich iſt mit ihr, wie mit allen Körpern in der Natur, in einer zweifachen Verbindung: einmal a) als freie Wärme, die geneigt iſt, von einem Körper auf den andern überzugehen, mit dem ſie in Berührung kommt, und welche die Temperatur eines Körpers beſtimmt, d. i. denjenigen theils durch unſer Gefühl, theils an Inſtrumenten ermeßbareren Wärmeüberſchuß oder Abgang, welcher einem Körper in Vergleich mit einem andern zukommt, und ſich in fortgehender Berührung, bei Entfernung anderweitiger Einwirkungen, welche Differenzen begründen, zu einem übereinſtimmenden mittlern Temperaturgrad ausgleicht; und b) als chemiſch[11] gebundene Wärme, welche als Beſtandtheil in die Bildung eines Körpers ſelbſt mit eingeht, und nebſt ſeiner Capacität für den Wärmeſtoff, (ſpecifiſche Wärme,) beſonders auch ſeinen Aggregatzuſtand beſtimmt.

Die freie Wärme äußert ſich vornehmlich durch Expanſion, daher alle Körper, dem Grade ihrer Erwärmung oder Erhitzung entſprechend, auch ohne ihren Aggregatzuſtand zu verändern, erwärmt ſich ausdehnen und erkältet ſich zuſammenziehen, und in ſo fern dieſes mit Gleichmäßigkeit

10) Nach Schlüſſen, die ſich auf das Verhältniß der ſpecifiſchen Wärme des Waſſers (= 1,0) und des Eiſes (= 0,9) gründen, (indem bei der Eisbildung nur $\frac{1}{10}$ des ſpecifiſchen Wärmeſtoffs des Waſſers verloren geht,) müßte der abſolute Kältepunct 1360° unter dem Eispunct des Fahrenheitſchen Thermometers liegen. (Vgl. Suckow's Anfangsgr. d. Phyſik und Chemie, 1. Th. §. 626.) 11) Die gegen die chemiſche Verbindung des Wärmeſtoffs mit den Körpern erhobenen Zweifel gründen ſich beſonders auf die oben berührten, ob der Wärmeſtoff überhaupt ein chemiſcher Stoff ſei.

geſchieht, ſelbſt Wärmemeſſer abgeben. In keinem Aggregatzuſtand geſchieht dieß indeſſen vorwaltender, als im gasförmigen, weil hier an ſich ſchon die geringſte Cohärenz im Innern iſt. Den Hauptcharakter, die Expanſibilität, hat daher auch die Atmoſphäre einzig vom Wärmeſtoff, und zwar bei weitem mehr von der mit ihr in Verbindung getretnen freien Wärme, als dem chemiſch gebundenen Antheil derſelben.

2) Vermittelſt des Wärmeſtoffs ſind nun in der Atmoſphäre vornehmlich zwei Naturſtoffe in beſtimmten quantitativen Verhältniſſen mit einander in chemiſche Verbindung getreten, die ſie alſo weſentlich conſtituiren, nämlich der ohnehin in der Natur allgemein verbreitete Sauerſtoff und Stickſtoff, (Oxygen und Azot, nach Bezeichnung der Franzöſiſchen Chemiker;) beide bilden im Zuſammentritt mit Wärmeſtoff eigne Gasarten: Sauerſtoffgas, (oxygenirtes Gas,) und Stickgas, (azotiſches Gas.) Die Verhältniſſe der Quantität dieſer Beſtandtheile der Atmoſphäre, ungeachtet ſie wechſelnd ſind, können doch im allgemeinen folgendermaßen beſtimmt werden[12]:

100 Cubikzoll atmoſphäriſche Luft enthalten:
21 — 22 Zoll Sauerſtoffgas,
78 — 79 Stickſtoffgas;

wozu gewöhnlich noch ein geringer, nur etwa $\frac{1}{100}$ betragender Antheil von kohlenſaurem Gas kommt, welcher jedoch nicht weſentlich zu ſeyn ſcheint, auch nur in den niedrigſten Regionen der Atmoſphäre mit ihr in Verbindung iſt[13].

Der Beweis, daß die atmoſphäriſche Luft wirklich obige Beſtandtheile habe, kann auf analytiſchem, wie auf ſynthetiſchem Wege gegeben werden; erſteres durch chemiſche Proceſſe, wodurch man das Sauerſtoffgas aus der atmoſphäriſchen Luft abſcheidet, worauf dann das Stickſtoffgas in der angegebnen Quantität zurückbleibt, und dann noch einfacher auf ſynthetiſchem Wege, indem man durch Zuſammenmiſchung der genannten Gasarten in dem angegebenen Verhältniſſe ein Product erhält, das ſich von der atmoſphäriſchen Luft durchaus in nichts unterſcheidet. Daß aber die einzelnen Gasarten, woraus die Atmoſphäre weſentlich beſteht, aus ihren eignen Grundlagen und dem Wärmeſtoff beſtehen, wird unter dem Artikel Gasarten ausführlicher erhellen. Hier muß indeſſen zur Erläuterung des Folgenden ſo viel davon angeführt werden, daß wenn man eines oder das andere dieſer Gaſe mit Körpern in Verbindung bringt, die eine nähere Verwandtſchaft zu den Grundlagen derſelben haben, dieſe aus der Verbindung mit dem Wärmeſtoffe treten und einen neuen Körper conſtituiren; wogegen der vorher in ihnen chemiſch gebundne Wärmeſtoff, in ſo fern er nicht zu gleicher Zeit ebenfalls neue Verbindungen eingeht, frei wird, und ſich nun auch durch Erhöhung der Temperatur zu erkennen gibt, ſo wie gegenſeitig, wenn die Grundlagen dieſer Gaſe aus ihren frühern Verbindungen treten, mit

12) nach Marly, Humboldt und Gay-Luſſac. 13) nach Gay-Luſſac bilden dieſelben Beſtandtheile, welche die atmoſphäriſche Luft zuſammenſetzen, nur in veränderten Verhältniſſen zu einander, folgende Stoffe: 250 Theile Sauerſtoffgas und 100 Theile Stickſtoffgas oxydirtes Stickgas; gleiche Theile von beiden Salpetergas; 250 Theile Sauerſtoffgas und 150 Theile Stickſtoffgas ſalpeterſaure Dämpfe; 200 Theile Sauerſtoffgas und 100 Theile Stickſtoffgas Salpeterſäure. (Vgl. Gay-Luſſac über den ſalpetrigſauren Dampf u. ſ. w. in Gehlen's Journal f. d. Chemie u. ſ. w. 9. B. S. 455.)

freiem Wärmeſtoff ein Gas bilden, und der Wärmeſtoff nun gebunden wird, Verminderung der frühern Temperatur, oder mit Erkältung verbundene Phänomene eintreten.

3) Außerdem iſt die atmoſphäriſche Luft nicht nur ein Auflöſungsmittel für mehrere andere Subſtanzen, mit denen ſie in Berührung kommt, ſondern es kann auch die Atmoſphäre theilweiſe als ein Gemenge aller derjenigen Stoffe angeſehen werden, welche in den gewöhnlichen Temperaturgraden der Atmoſphäre Gasform annehmen und ſo lange ſich in Verbindung mit ihr erhalten, als ſie nicht durch die verſchiedenartigen eingreifenden chemiſchen Naturproceſſe innerhalb der atmoſphäriſchen Region wieder andere Verbindungen eingehen und dadurch zugleich andere Formen annehmen.

4) Vor allen aber verdient hier die Verbindung der atmoſphäriſchen Luft mit dem Waſſer Bemerkung. Es nimmt nämlich die atmoſphäriſche Luft durch Auflöſung einen Antheil von Waſſer ſo in ſich auf, daß alle Spur von Feuchtigkeit verſchwindet. Man nimmt gewöhnlich an, daß 1 Cubikfuß atmoſphäriſche Luft 12 Gran Waſſer, (als Waſſergas,) enthält. Es richtet ſich aber dieſes Verhältniß ſowohl nach der Dichtigkeit, als nach den Graden der Temperatur der atmoſphäriſchen Luft, indem eine zuſammengedrücktere, ſo wie eine wärmere Luft bedeutend mehr Waſſer in ſich aufnimmt, als eine kältere und dünnere, wie z. E. in den obern Regionen der Atmoſphäre, daher auch durch ſchnellen Temperaturwechſel der Luft von Wärme zur Kälte Niederſchläge von wäſſeriger Feuchtigkeit aus derſelben erfolgen, die ſich durch Anſetzen an feſte und ebenfalls kältere Gegenſtände zu erkennen geben.

Außerdem vermag auch die Atmoſphäre das Waſſer noch in Dunſt- oder Dampfgeſtalt [14] in ſich aufzunehmen, d. i. in möglichſter Zertheilung ſo, daß es nicht, wie wenn es in unmittelbare Berührung kommt, in Tropfen zuſammenfließt, oder tropfbar ſich zeigt. Dieſe Verbindung iſt aber keine chemiſche, ſondern eine mechaniſche, nach dem Geſetz, daß jeder Körper, je mehr er zertheilt wird, deſto mehr Oberfläche zur Berührung mit andern Körpern darbietet, und dadurch in gleichem Verhältniß an relativer Schwere verliert, bis dieſe endlich ſelbſt von der Cohärenz überwältigt, oder doch im Gleichgewicht erhalten wird. Dieſen Antheil des Waſſers in der Atmoſphäre deutet der Hygrometer an, und wir bezeichnen dieſen Zuſtand nach den bekannten Phänomenen im gemeinen Leben als feuchte Luft. Er iſt in der freien Atmoſphäre immer tranſitoriſch, dagegen aber in kleinen eingeſchloſſenen oder beengten Räumen, wo Bedingungen der immer erneuerten Verbindung der atmoſphäriſchen Luft mit Waſſer, (wie z. E. in Kellerräumen,) unterhalten werden, auch häufig permanent, der Atmoſphäre ſelbſt aber jederzeit eben ſo fremdartig, als die erdigen Stoffe, die ein Waſſer trübe erhalten, es dieſem ſind.

5) Wichtig für die Vorgänge in der Atmoſphäre, beſonders in ſo fern dieſe den äußern Schein des Zufälligen haben, wie in den gewöhnlichen Witterungsveränderungen, ſind zugleich die Einwirkungen der Electricität auf ſie. Das Hauptphänomen, das uns von einer in der Natur vorherrſchenden Electricität in Kenntniß ſetzt, das Gewitter, iſt ein

14) Manche Chemiker unterſcheiden jedoch Dunſt und Dampf, und nehmen erſtes für gleichbedeutend mit Waſſergas. (Vgl. Döbereiner's Chemie, 1. Th. S. [illegible].)

Vorgang in der Atmoſphäre, und namentlich in einer von der platten Erdoberfläche nicht zu entfernten, aber doch von ihr etwas getrennten Region, in derjenigen nämlich, in welcher gewöhnlich die Wolken ſich bilden und ihren Zug nehmen. Die umfaſſende Ueberſicht des hierher Gehörigen muß dem Artikel Electricität vorbehalten bleiben. Hier kann indeſſen das Verhältniß nicht unberührt bleiben, in dem die Electricität der Wolkenregion gegen die des feſten Erdkörpers ſteht. Da nämlich die reine und von wäſſerigen Dünſten freie Luft ein ſchlechter Leiter für die Electricität iſt, und in der Höhe der Atmoſphäre, während dort unter Entſtehung von kleinen Wolken, oder wenigſtens unter Abſcheidung wäſſeriger Dünſte aus der Atmoſphäre, die ſich einander anziehend ſpäter zu Wolken bilden, eine electriſche Anhäufung entſteht, (von deren wirklichem Vorhandenſeyn uns z. E. die bekannten Experimente des electriſchen Drachen belehren;) ſo kann dieſe unter fortgehenden, (wiewohl noch lange nicht ſattſam bekannten,) Bedingungen allmählig zu einem hohen Grad anſteigen und eine electriſche Spannung gegen den feſten Erdkörper herbeiführen, die ſich nicht anders als durch die bekannten Exploſionen eines Gewitters wieder ausgleicht. Wahrſcheinlich iſt aber die Einwirkung der Electricität und beſonders die electriſche Spannung der höhern atmoſphäriſchen Regionen und des Erdkörpers von weit größerem Umfang auf die Meteorologie, als ſich ſolches vorwaltend bei eigentlichen Gewittern zeigt, und wohl ſchwerlich iſt auch nur einer der zum Theil räthſelhaften Vorgänge, die wir als Meteore bezeichnen, (wohin wir aber auch mehrere Ereigniſſe auf der feſten Erdoberfläche ſelbſt, die den Anſchein der Zufälligkeit haben, wie Erdbeben, vulcaniſche Ausbrüche, Waſſerhoſen u. ſ. w. rechnen müſſen,) auf welchen Electricität nicht einen ſehr nahen Bezug hätte.

Die bisherigen chemiſchen Unterſuchungen, welche man zur Ausmittelung der nächſten und weſentlichſten Beſtandtheile der Atmoſphäre angeſtellt hat, und zu Folge deren ſie aus einem Gemiſch von Sauerſtoffgas und Stickſtoffgas beſteht, belehren uns im Grunde doch nur über die Beſchaffenheit der Atmoſphäre in den tiefern Gegenden. Es gibt eine Menge chemiſcher Vorgänge auf der Oberfläche des feſten Erdkörpers und in der Atmoſphäre ſelbſt, wo Waſſerſtoff, der ſo häufig in der Natur verbreitet iſt, in Gasform frei wird. Vermöge ſeiner Leichtigkeit, da es 13, ja wohl gar 15 Mal leichter iſt als die atmoſphäriſche Luft, muß dieß Gas von der niedern Luft gehoben werden, und ſo in die höhern atmoſphäriſchen Regionen gelangen, wo man Grund anzunehmen hat, daß es einen anſehnlichen Beſtandtheil der Atmoſphäre ausmache, und ſo auch bei electriſchen Erſcheinungen eine Hauptrolle ſpiele[15].

6) Was nun das Phänomen der Waſſererzeugung in der Atmoſphäre ſelbſt betrifft, ſo iſt uns ſolches in jedem entſtehenden Nebel am nächſten vor Augen gelegt. Ein Theil des vorher als Waſſergas aufgelöſten Waſſers in der Atmoſphäre wird wieder tropfbare Flüſſigkeit, aber in ſo kleinen Theilen, daß ſelbige in der Luft ſelbſt gleichſam ſchwimmend er-

15) In den zugänglichen Höhen der Atmoſphäre fanden Humboldt und Gay-Luſſac doch nur einen Antheil von Waſſerſtoffgas, der über 0,003 nicht geſchätzt werden konnte. Die Anhäufung deſſelben mag indeſſen zu unterſchiedlichen Zeiten und an unterſchiedlichen Orten wohl ſehr ungleich ſeyn; auch mag es wohl zum Theil in noch höhere Regionen der Atmoſphäre aufſteigen, als der Menſch ſich durch Bergbeſteigen oder durch Aeroſtaten zu erheben vermag.

halten werden, bis ſie, je nachdem der chemiſche Naturproceß ſich zu noch häufigerer Waſſerbildung oder Niederſchlag von Waſſer aus der Luft, oder zur Wiederaufnahme des Waſſers als Waſſergas hinneigt, entweder zu Boden ſenken, oder zum Theil wenigſtens von der untern ſchwerern Luft getragen in die Höhe ziehen.

Es unterſcheidet ſich aber ein Nebel vom Thau darin, daß letzterer vorzüglich nur auf Niederſchlag von Waſſergas aus der Atmoſphäre durch verringerte Temperatur beruht und die Waſſertheilchen noch getrennter, alſo auch durchſichtiger ſind, obgleich Zerſetzungen der Atmoſphäre unter andern, vorzüglich aber electriſchen Einflüſſen nicht ausgeſchloſſen werden, welche beſonders daraus erhellen, weil die Menge des fallenden Thaues nicht immer im Verhältniß mit der Nachtkälte und der abgeſchlagenen Temperatur iſt. Von Wolke aber unterſcheidet ſich der Nebel beſonders dadurch, daß in letzterem die wäſſerigen Dünſte, welche eine Wolke conſtituiren, ſo ſchwer ſind, daß ſie bis zur tiefſten Region der Atmoſphäre herabſinken und ſich nicht, wie gewöhnlich bei wolkigem Himmel, in einer höhern Region erhalten, wo die ſpecifiſche Schwere der Luft den in der Wolke ſich bildenden und zuſammentretenden Dünſten ſelbſt entſpricht.

Es wurde bereits vorher erwähnt, daß das Waſſerſtoffgas in unbeſtimmter Menge in die Verbindungen der Atmoſphäre der höhern Regionen eingehe. Wahrſcheinlich ſtehen electriſche Spannungen, die zunächſt von den obern Theilen der Atmoſphäre ausgehen, hiermit in Verbindung, ſo wie auch Wolkenerzeugung und electriſche Anhäufungen in der obern Atmoſphäre einander gegenſeitig bedingen. Daß Wolken gewöhnlich ſich in einem bedeutenden Abſtand von der platten Erdoberfläche bilden, und nur ſelten ſich als Nebel zu dem platten Lande und den Thalgegenden herabſenken, ja gewöhnlich auch noch ſelbſt über Berge von gewöhnlicher Erhöhung erheben, hat wohl nur darin ſeinen Grund, daß in die chemiſchen Beſtandtheile der die Wolke bildenden Luft leichtere Stoffe, alſo wahrſcheinlich auch Waſſerſtoff, mit eingehen, wo alſo nun die fortgehenden, auf Waſſererzeugung gerichteten Proceſſe in der Atmoſphäre ſich in einer, durch eine zwiſchenliegende Luftſchicht bewirkten, Geſchiedenheit von der feſten Erdatmoſphäre fortſetzen. Vielleicht iſt der Waſſerſtoff in den höhern Regionen und auch in den Wolken der Träger der Electricität. Zur Beſtimmung aber, wie in der Erzeugung der Wolken ein dabei bemerklicher oder vorauszuſetzender atmoſphäriſcher Beſtandtheil den andern bedinge, haben wir noch keine völlig ausreichenden Erfahrungen. Was wir indeſſen dabei bemerken, iſt, daß aus vorher trockner Luft ſich zunächſt Waſſer in Dunſtgeſtalt abſcheidet, das nur dann, wenn ſchnelle Temperaturveränderungen oder Verminderungen der Dichtigkeit der Luft in der Wolkenregion eingetreten waren, als ein eigentlicher Niederſchlag des vorher als Waſſergas in der Luft aufgenommen geweſenen Waſſers angeſehen werden kann. Da wir aber wiſſen, daß Waſſer aus Waſſerſtoff und Sauerſtoff in beſtimmtem Verhältniſſe beſtehe; ſo iſt die Waſſererzeugung in der Atmoſphäre und alſo auch als Anfang derſelben, die Entſtehung der Wolken wohl vornehmlich durch die chemiſche Verbindung des einen Beſtandtheils der Atmoſphäre des Sauerſtoffs mit dem in den höhern atmoſphäriſchen Regionen von der feſten Erdoberfläche aus gasförmig dahin gelangten Waſſerſtoff bedingt.

Chemiſche Verſuche lehren uns, daß wenn durch eine Miſchung von Sauerſtoffgas und Waſſerſtoffgas ein electriſcher Funke gelaſſen wird, unter Licht- und Wärmeerzeugung ſich Waſſer bildet. Wir ſchließen daraus, daß die bei Gewittern unter leichten Blitzen anfänglich ſich aufthürmenden Gewitterwolken und dann die unter ſtärkern Blitzen entſtehenden Gewitterregen auf dieſelbe Weiſe ihren Urſprung nehmen. Aber ſchon vor dem Gewitter entſtehen Wolken, an welchen die Phyſiker eigne, ſie von andern Wolken auszeichnende Eigenſchaften wahrnehmen. So wie wir aber ſehen, daß bei anhebenden Gewittern die anfänglich electriſchen Erſcheinungen, Blitzen und Donnern, noch ſchwach, jedoch andauernder ſind, in dem Verhältniß aber ſtärker werden und ſich verbreiten, als große Wolkenmaſſen ſich ausgebildet haben, die nun theilweiſe augenſcheinlich die Träger der Electricität ſind, welche durch ſtarke Blitze und Donnerſchläge, daraus ſich im Gewitter auf eine nicht ſelten furchtbare Weiſe andeutet; ſo mögen wohl die ſchon anfänglich vorhandenen electriſchen Einwirkungen auf Wolkenbildung nur wegen Schwäche ihrer Aeußerungen nicht ſinnlich bemerkt werden, und ſo dürften ſich wohl überhaupt Wolken durch oder unter electriſchen Vorgängen in der Atmoſphäre ausbilden.

Leichter wird die Erklärung des Entſtehens des Regens nach einmal gebildeten Wolken, weil dieſe nur ſo lange die Waſſerdünſte halten, als der Zuſammenfluß derſelben zu wirklichen Tropfen, theils durch ihre Kleinheit, theils durch ihre gleichmäßige Vertheilung in der die Wolke mit bildenden Luft verhindert iſt. Bei fortgeſetztem oder lebhafter werdendem Waſſererzeugungsproceß in der Wolke, wie beſonders unter den wirklich mit Blitzen und Donnern begleiteten Verbrennungsproceſſen in der Atmoſphäre, muß die Schwere der immer mehr zuſammenfließenden und ſich zuſammendrängenden Wäſſerdünſte ihre Cohärenz mit der Luft beſiegen, und im Fallen abwärts und in Zuſammenfluß mit andern endlich diejenigen Waſſerſtrömungen zur Folge haben, die wir als Regen kennen.

Auch der Wind, d. i. die vorwaltenden Strömungen eines Theils der Atmoſphäre nach einer beſondern Richtung hin, erhält, wenigſtens zum Theil, einen natürlichen Erklärungsgrund dadurch, daß in einzelnen Gegenden der Atmoſphäre ein großer Theil der Maſſe derſelben in Waſſer, d. i. in eine Flüſſigkeit, verwandelt wird, die nicht mehr als höchſtens nur $\frac{1}{800}$ des Raums, den vorher die Luft erfüllte, einnimmt, welcher nun alſo durch herbeiſtrömende Luft der übrigen Atmoſphäre ausgefüllt werden muß. Da aber dieſe chemiſchen Luftzerſetzungen nicht etwa nur in Einer Gegend Statt haben, während die Atmoſphäre in den übrigen in unverändertem Zuſtand bleibt, ſondern gewöhnlich in zunehmenden Graden nach einer gewiſſen Gegend hin; da nicht nur die durch die Tags- und Jahrszeit, wie auch durch die Ungleichheit der Erdoberfläche, ingleichen durch zufällige Einflüſſe herbeigeführten Temperaturveränderungen in einzelnen, beſonders in den tiefern Regionen nothwendige Einwirkungen auf Bewegungen in der Atmoſphäre haben müſſen, die mit jenen urſprünglich electriſchen Einflüſſen ſich verbinden und ſie mannigfaltig modificiren: ſo iſt kein Wunder, daß die Theorie der Winde ſehr großen Schwierigkeiten unterworfen iſt. Zu richtiger Würdigung der Naturlehre der Winde, die auf die Witterung einer Gegend eben ſowohl dadurch Einfluß haben, daß ſie das über derſelben ent-

ſtandene Gewölke in den Luftſtrom aufnehmen und ſo forttreiben, als daß ſie Gewölke von andern Gegenden her einer Gegend zuführen, darf man beſonders auch die Luftſtrömungen von oben nach unten oder von unten nach oben nicht überſehen, indem die Region der Winde ſich viel höher als die der Wolken erſtreckt, obgleich ſie in der letztern und tiefern Luftregion, wenn ſie nur frei ſtreichen können, wegen mehrerer Dichtigkeit der Luft, auch am mehreſten Gewalt üben. Dieſe Art der Bewegung wird wohl nur um deßwillen gewöhnlich nicht beachtet, weil ſie ſich mit der horizontalen Luftbewegung verbindet, indem der Wind dann, ſeiner Hauptrichtung nach, die freilich hoch über unſern Häuptern gehen mag, in einer ſchiefen Richtung weht, unſere Windfahnen aber keine andere als die horizontale Richtung andeuten. Dieſe Richtung in mehr perpendiculärer als horizontaler Richtung iſt in den ſogenannten Stoßwinden vorwaltend. Daß ſchnelle Veränderungen der Luftbewegung durch Verminderung oder Vermehrung des Luftvolumens auch in einem beſchränkten Raum der Atmoſphäre, und daß dann auch wohl ſchnelle Uebergänge von der Erdelectricität zur atmoſphäriſchen oder gegenſeitig Statt haben mögen, ſehen wir aus dem Wirbelwind auf ebnem Felde, der beſonders bei entſtehenden Gewittern häufig bemerkt wird, und der mit den bekannten Erſcheinungen der Waſſerhoſen auf der See, (auch einem electriſchen Phänomen,) große Aehnlichkeit hat. Auch kann der unterſchiedliche Barometerſtand in gleichen Höhen der Atmoſphäre größtentheils in aufwärts oder abwärts ſtreichenden Winden der höhern Regionen, wodurch die dem Queckſilber des Barometers das Gegengewicht haltende Luftſäule bald gehoben, bald herabgedrückt wird, wenigſtens zum Theil erklärt werden. Das unaufhörliche Osciliren eines empfindlichen Barometers unter den verſchiedenartigſten Witterungsverhältniſſen aber deutet an, daß wohl mehrere, auch zum Theil noch unausgemittelte, Einflüſſe hierbei vorhanden ſeyn mögen.

Der Schnee entſteht bekanntlich, indem die ſich aus den Wolken herabſenkenden Dünſte, noch ehe ſie zu Tropfen werden, frieren und dann, tiefer herabfallend, ſich nach Cryſtalliſationsgeſetzen mit einander zu regelmäßigen Formen, (den bekannten ſechseckigen Figuren der Schneeflocken,) verbinden. Der Reif iſt nichts anders, als ein gefrorner Thau. Bei dem gewöhnlichen Kältegrade, der in der Wolkenregion herrſcht, mag wohl der größere Theil des urſprünglich in höhern Wolken ſich bildenden Regens anfänglich Schnee ſeyn, und nur erſt im Herabfallen ſchmelzen. Hagel beſteht aus gefrornen Regentropfen und deutet an, daß mit demſelben chemiſchen Proceß, der den Regen in der höhern Region zum Product hatte, der freie Wärmeſtoff der Atmoſphäre in einem Theil der letztern, den der Regen im Herabfallen durchdrang, ſchnell gebunden wurde, und zugleich dem gebildeten Waſſertropfen denjenigen Antheil entzog, der dazu gehörte, um ſich in dem Aggregatzuſtand von tropfbarer Flüſſigkeit zu erhalten.

Eine mehrere Ausführung der hierher gehörigen Gegenſtände würde hier nicht an ſeinem Art ſeyn, da unter dem Artikel Meteore von ſämmtlichen Witterungsveränderungen noch im Zuſammenhang die Rede ſeyn wird.

III. Die Atmoſphäre in Bezug auf das organiſche Leben der Erdoberfläche.

Die Atmoſphäre ſteht mit allem Leben auf der Erdoberfläche in weit verbreiteterem Zuſammenhang, als man gewöhnlich bei oberflächlicher Anſicht erachtet. Nicht genug, daß kein Thier auf der Erde des zu ſeinem Beſtehen nothwendigen Athmens entrathen kann, auch keine Pflanze würde ohne Erdatmoſphäre wachſen können, ja ſelbſt das Waſſer würde bei den höhern Temperaturgraden in den Aequitorialgegenden nach ihrer Wegnahme ſeinen Aggregatzuſtand nicht behalten, und überhaupt, da es nur in und unter dem Uebergang aus der Atmoſphäre und in dieſe beſteht, ohne ſie nicht vorhanden ſeyn, und die Erde einen todten, feſten, zackigen Steinklumpen darſtellen.

1) Die einfachſte und allgemeinſte Einwirkung der Atmoſphäre, die ſich auf alle, auf der feſten Erdoberfläche befindliche, belebte und unbelebte Naturkörper gleichmäßig verbreitet, iſt der phyſiſche Druck derſelben. Er iſt das Reſultat der Schwere der über jedem Körper befindlichen Luftſäule und ihr gleich, iſt aber in ſo fern nicht die Schwere ſelbſt, als der Druck der Luft nach hydroſtatiſchen Geſetzen nach allen Seiten zu Statt hat, daher auch ein Barometer ſeinen Stand nicht ändert, es mag im Freien oder in einem verſchloßnen Raume aufgehangen ſeyn.

Der Druck, den irgend ein Körper auf der Erdoberfläche von der ihn umgebenden Atmoſphäre erleidet, iſt nach dem Gewicht der Queckſilberſäule, welche von der atmoſphäriſchen Luft bei gleicher Höhe der Atmoſphäre in der Barometerröhre aufwärts gedrückt und erhalten wird, zu ermeſſen und dem Barometerſtand daher immer entſprechend. Man hat dieſen Druck in Hinſicht der Oberfläche des menſchlichen Körpers berechnet. Wird dieſe bei einem Erwachſenen etwa zu 15 Quadratfuß angenommen[16], ſo laſtet von der umgebenden atmoſphäriſchen Luft bei einem mittlern Barometerſtand ein Gewicht von etwa 33,000 Pfund auf ihr. Daſſelbe Gewicht würde nämlich eine Queckſilberſäule haben, die 15 Quadratfuß Grundfläche und 27½ Zoll Höhe hätte, oder eine Waſſerſäule von derſelben Grundfläche und etwa 31 Fuß Höhe. Die Verwunderung, die die große Belaſtung des menſchlichen, (ſo wie jedes andern thieriſchen und überhaupt organiſchen,) Körpers von einer anſcheinend ſo leichten Subſtanz, als die Luft iſt, bei oberflächlicher Anſicht erregen muß, verſchwindet, wenn man erwägt, daß die innerhalb des Körpers befindlichen, den Säften beigemiſchten elaſtiſchen Flüſſigkeiten, (wovon nachher noch die Rede ſeyn wird,) der äußern Luft vollkommen das Gegengewicht halten. Dagegen müſſen ſchnelle Wechſel im Druck der äußern Luft nothwendige Einflüſſe auf den organiſchen Körper haben, da der Druck der Luft innerhalb des Körpers nicht mit jenem ſich ſogleich in Uebereinſtimmung ſetzen kann, daher auch ſchon die Wechſel der gewöhnlichen Barometerſtände auf der Erdoberfläche auf den Geſundheitszuſtand, zumal bei bereits vorhandenen Krankheitsaffectionen, einwirken müſſen, indem, wenn wir dieſen Wechſel des Barometerſtands auch nur zu 1 Zoll auf- und abwärts annehmen, der Körper im erſtern Fall mit 1200 Pfund Luft mehr, im letztern mit 1200 Pfund weniger als im mittlern Barometerſtande belaſtet wird. Indeſſen beweiſ't doch

16) nach Weinewrigth (of air, p. 59, 88.)

die Leichtigkeit, mit welcher Menſchen die höchſten Berghöhen zu erſteigen vermögen, daß das Gleichgewicht des Drucks der Luft auf der Oberfläche des Körpers und im Innern deſſelben ſich ſchneller und leichter herſtellt, als man nach dem großen Unterſchiede des Drucks der Atmoſphäre in ſolchen hohen Gegenden und auf der ebnen Erdoberfläche wohl glauben ſollte. Der atmoſphäriſche Druck auf den menſchlichen Körper auf der höchſten Bergſpitze, die wir auf der Erde kennen, dem Chimboraſſo, wird nur auf etwa 17,000 Pfund geſchätzt[17]. Gay-Luſſac, der ſich bei einer aeroſtatiſchen Aufſteigung noch höher, nämlich zu 3,600 Toiſen über die Meeresfläche erhob, nahm keine bedeutende Veränderung in ſeinem Befinden, und nur einige Beſchleunigung des Pulſes und der Reſpiration wahr. Sauſſure und ſeine Begleiter empfanden die nämlichen Beſchwerden bei Beſteigung des Montblancs, deſſen Höhe nur 2450 Toiſen beträgt, wobei die Beſchwerden des Aufſteigens aber auch in Anſchlag kommen müſſen[18]. Im allgemeinen kann als Differenz des Barometerſtands in den nach demſelben gemeßnen tiefſten und höchſten Höhen gegen 15 Zoll, und zwar, da der höchſte Barometerſtand in Gruben, die noch unter die Meeresfläche hinabreichen, faſt zu 30 Zoll, auf den höchſten Bergen aber nicht viel über 15 Zoll beobachtet worden iſt, die Hälfte des höchſten Barometerſtands, oder das Doppelte des niedrigſten angenommen werden. Es leben alſo Menſchen ohne große Beſchwerden eben ſo gut in einer Atmoſphäre, die auf ihren Körper mit noch einmal ſo vieler Gewalt drückt, als in einer andern[19]. Doch iſt jener bemerkte höchſte Druck noch lange nicht derjenige, den der thieriſche Körper aushalten kann. Taucher werden unter der Taucherglocke von einer Luft gepreßt, die außer dem atmoſphäriſchen Druck noch der Laſt von 300 Fuß Meerwaſſer und noch darüber das Gleichgewicht hält. Dieſe gepreßte Luft verhält ſich zu der leichteſten auf Bergen in Hinſicht ihres Drucks wie 32 : 1. Freilich iſt der Aufenthalt in einer ſolchen Luft nicht ohne Beſchwerden. Indeſſen ertragen die Meerfiſche auf des Meeres Grund ohne Nachtheil wohl einen noch weit größern Druck, da der Meeresgrund über 400 Toiſen tief geſchätzt werden kann[20]. Ueberhaupt können aber Thiere eine ungewöhnlich drückende Luft in höhern Graden vertragen, als die Wegnahme des gewöhnlichen Luftdrucks. Es leben, nach darüber angeſtellten Verſuchen, kleine Thiere in einer Luft, die durch Compreſſion acht Mal ſo viel Dichtigkeit als vorher erlangt hat[21]; dagegen hat eine Verdünnung der Luft unter der Luftpumpe, wobei nur etwa der vierte oder ſechste Theil zurückbleibt, auf die in demſelben Raum eingeſchloßnen Thiere immer tödtliche Wirkungen[22]. In der Atmoſphäre wird die Beſchwerde, welche der Aufenthalt in ſehr dünner Luft auf Bergen und überhaupt in der Höhe verurſacht, durch die contrahirende Wirkung der Kälte in dieſen höhern Regionen zum Theil wieder ausgeglichen.

17) Sauvages effets de l'air, p. 7. 18) Vgl. Dictionn. des sciences méd. T. I. p. 248. 19) S. Halleri elem physiol. T. II. l. 8. s. 3. §. 5. 20) S. Ebendaſ. §. 5 u 6. 21) S. Ebendaſ. §. 7. Ein Vogel ſtirbt jedoch in einer ſolchen Luftdichtigkeit, eine Maus dagegen ſtarb erſt, nachdem die Luft bis zu dem zwanzigſten Theil ihres vorherigen Volumens condenſirt war. 22) S. Ebendaſ. Eine Maus litt ſehr, da ihr zur Reſpiration nur eine vier Mal dünnere Luft gelaſſen wurde, und eine Lerche ſtarb binnen zwei Minuten, eine Eidechſe, nachdem ihr nur $\frac{1}{7}$ Luft gelaſſen war. Fröſche können dagegen ſogar im luftleeren Raume noch 8 und mehrere Stunden leben. (Suckow's Naturl. §. 512.)

Daß bei dieſem relativen Druck der Luft auf den thieriſchen Körper die Lunge vornehmlich Berückſichtigung verdiene, bedarf keiner Erörterung. Die Beſchwerden, welche von einem Aufenthalt in zu dicker oder zu dünner Luft verſpürt werden, betreffen auch hauptſächlich die Lunge, und Perſonen, die an Lungenkrankheiten leiden, oder dazu disponirt ſind, vertragen auch den Aufenthalt in bergigen Gegenden um deßwillen gewöhnlich nicht[23]. Den Druck der Atmoſphäre auf die Lunge, welcher bei der ſo großen Ausdehnung der innern Oberfläche derſelben, welche die des ganzen Körpers weit übertreffen muß[24], ſehr erheblich iſt, haben die Jatromathematiker der frühern Zeit, eben ſo wie die Kraft, die bei der Exſpiration zur Ueberwindung dieſes Drucks erforderlich iſt, vergeblich zu berechnen ſich bemüht, weil die Ausmittelung des Flächengehalts der der Luft zugänglichen Lungenzellen höchſt ſchwierig iſt, und kaum möglich ſcheint[25].

2) Ein zweiter Zuſammenhang der Atmoſphäre mit allem Flüſſigen auf der Erdoberfläche, und ſo auch mit allen feſten Körpern, in ſo fern ſie flüſſige Theile enthalten, iſt der, daß alle dieſe atmoſphäriſche Luft, oder doch ihre Beſtandtheile, und zwar gasförmig in ſich enthalten, und dadurch auch dem Druck der äußern Luft um ſo eher Widerſtand zu leiſten vermögen.

Beſonders hat das Waſſer, eben ſo wie daſſelbe von der atmoſphäriſchen Luft zum Theil aufgenommen wird, gegenſeitig auch wieder Neigung, jeden der einzelnen Beſtandtheile der atmoſphäriſchen Luft aufzulöſen. Das Waſſer abſorbirt ſowohl das Sauerſtoff- als das Stickſtoffgas, (noch reichlicher das kohlenſaure Gas,) daher nimmt auch das Waſſer von der atmoſphäriſchen Luft, als dem Gemenge dieſer Gasarten, einen Theil auf, den ſie bei Verdünnung der Luft, (wie unter der Luftpumpe in deßhalb angeſtellten Experimenten,) beim Gefrieren und in der Siedehitze wieder abgibt. Neuere chemiſche Unterſuchungen von Humboldt, Gay-Luſſac[26] u. a. haben aber gezeigt, daß die aus dem Waſſer gezogene Luft mehr Sauerſtoff enthält, als die atmoſphäriſche Luft, daß alſo das Sauerſtoffgas mit vorwaltender Affinität aus der Atmoſphäre von dem Waſſer aufgenommen wird, und wie beſonders Marly beobachtet hat, ein mit Stickſtoffgas geſättigtes Waſſer die Eigenſchaft beſitzt, der atmoſphäriſchen Luft alles Sauerſtoffgas zu entziehen[27]. Nach Nyſten enthält die aus Eiswaſſer durch die Deſtillation gezogne Luft 0,34 Oxygen; die aus flüſſigem Waſſer gewonnene iſt etwas weniger oxygeniſirt[28].

Das Verhältniß, in welchem die Luft von dem Waſſer aufgenommen wird, richtet ſich nach der Verſchiedenheit der Temperatur. Kaltes Waſſer nimmt mehr davon auf als warmes, wie wir an jedem Glas kalten Waſſers ſehen, das zur Winterszeit in die geheizte Stube gebracht wird, wo die Menge der an der innern Fläche des Glaſes ſich anſetzenden Luft-

23) „Qui in Helvetia noſtra debiliori pulmone ſunt", (ſagt Haller a. a. O.) „certo pereunt, quando altiora in loca ſedem transferunt, maxime ſi calor acceſſerit; nam frigus rari aëris malos effectus temperat." 24) Kranz (progr. Vienn. 1759) ſchätzt ſie unter andern zu 152 Quadratfuß. Hiernach betrüg der Druck der Atmoſphäre auf die Lunge bei mittlerer Temperatur über 300,000 Pfund. 25) Man findet dieſe Berechnungen in Halleri elem. phyſ. l. c. §. 8. 26) Journ. de phyſ. Vol. LX. p. 129. 27) Annals de chemie Vol. LXI. p. 271. 28) Dict. des ſciences méd. T. X. p. 460.

bläschen anzeigt, daß das ſich erwärmende Waſſer nicht mehr die frühere Menge von Luft zu faſſen vermöge. Uebrigens wird die Capacität des Waſſers für die Aufnahme der Luft verſchieden angegeben. Nach Hales iſt der Betrag $\frac{1}{54}$, nach Eller nur $\frac{1}{150}$, nach Nollet $\frac{1}{30}$, im Pyrmonter Waſſer, (wo das kohlenſaure Gas, wie in allen mineraliſchen Waſſern, der Hauptluftbeſtandtheil iſt,) $\frac{1}{27}$ [29]. Nach neuern Unterſuchungen iſt es vornehmlich das Sauerſtoffgas in der Atmoſphäre, welches die Einſaugung der atmoſphäriſchen Luft von dem Waſſer vermittelt, da reines Sauerſtoffgas bei Anwendung eines künſtlichen Drucks von kaltem Waſſer ſogar bis zur Hälfte des Volumens des letztern abſorbirt wird [30]. Doch erfolgt die Auflöſung der Luft in dem Waſſer, eben ſo wie in andern Flüſſigkeiten, nur langſam, und dauert wohl mehrere Tage, wenn ſie nicht durch Schütteln des Waſſers beſchleunigt wird.

Da atmoſphäriſche Luft, wenn auch mit Uebergewicht eines oder des andern Beſtandtheils, in allen urſprünglich wäſſerigen Flüſſigkeiten befindlich iſt; ſo findet ſie ſich auch häufig, obgleich in verſchiedener Quantität, in allen thieriſchen und vegetabiliſchen Säften, und gehört weſentlich zu ihren Functionen. Alle Thier- und Pflanzenkörper ſchwellen unter der Glocke der Luftpumpe auf, wenn die äußere Luft in derſelben verdünnt wird, und aus thieriſchen und vegetabiliſchen Säften entweicht dann die in ihnen enthaltene Luft in Blaſen. Das Leben der Waſſerthiere, vorzüglich der Fiſche, hängt von der Luft, (beſonders dem Antheil von Sauerſtoffgas darin,) ab, welches das Waſſer, worin ſie ſich befinden, in ſich hat; ſie ſterben, (eher oder ſpäter,) wenn ihnen dieß entzogen wird, ſo wie die Fiſche auch ihre Freiheit, ſich in dem Waſſer in die Tiefe zu begeben, verlieren, wenn der Druck der Atmoſphäre auf der Oberfläche des Waſſers, in welchem ſie leben, vermindert wird, indem das in ihrer Schwimmblaſe enthaltne Stickſtoffgas dann ſich ausdehnt, wodurch der Fiſch ſpecifiſch leichter als das Waſſer wird, und nun mit aufwärts gekehrtem Bauch auf der Oberfläche des Waſſers ſich verhalten muß.

Aber auch andere Flüſſigkeiten, als Oehle, Weingeiſt, ſelbſt Queckſilber, enthalten atmoſphäriſche Luft.

3) Betrachten wir insbeſondere die Atmoſphäre in Bezug auf die chemiſchen Lebensproceſſe, die auf der Oberfläche des feſten Erdkörpers vor ſich gehen, und durch welche zunächſt alles vegetabiliſche und animaliſche Leben vermittelt und bedingt wird; ſo erſcheinen hier insbeſondere der Säuerungsproceß, der Verbrennungsproceß und der des Athemholens der Thiere, (welcher auch auf die Pflanzen übergetragen werden kann,) als die wichtigſten.

Der Säurungsproceß, oder die Oxydation iſt erſt in neuerer Zeit, ſeit Prieſtley's und Scheele's Unterſuchungen darüber, (1774 u. 1775,) nach ſeiner Wichtigkeit und in ſeinem Zuſammenhang mit dem Verbrennen der Körper und dem Athmen der Thiere erkannt worden, und hat zu einer völligen Umgeſtaltung der Chemie geführt. Die ſpecielle Darſtellung des hierher Gehörigen muß den einzelnen Artikeln Oxydation, Verbrennung und Reſpiration vorbehalten bleiben. Hier müſſen wir uns zum Beſchluß gegenwärtigen Artikels bloß auf folgendes beſchränken.

29) S. Halleri elem. physiol. l. c. §. 2. 30) S. Scherer's allg. Journ. der Chemie, 2. B. S. 710.

Der Sauerſtoff findet ſich in der Natur nirgends geſchieden und für ſich beſtehend; in ungeheurer Menge aber iſt er im Waſſer mit Waſſerſtoff in Verbindung und in der Atmoſphäre gasförmig mit Stickſtoffgas in Verbindung enthalten. Außerdem findet er ſich in allen als Säuren ſich darſtellenden Naturkörpern. Seine materielle Natur deutet ſich durch Gewichtsvermehrung der Körper, mit denen er zuſammentritt, an. Alle Säuerungsproceſſe aber geſchehen nur unter Vermittelung der Atmoſphäre, nämlich unter Zutritt des in dem einen Antheil derſelben, oder dem Sauerſtoffgaſe, enthaltenen Sauerſtoffs zu dem der Säuerung fähigen Körper; ſelbſt das Waſſer erſcheint in dieſer Hinſicht als ein oxydirter Waſſerſtoff, und alle in der Tiefe des Erdbodens erfolgende Oxydationsproceſſe geſchehen unter Vermittelung des Waſſers. Hierdurch iſt jedoch nicht abgeläugnet, daß auch in den Räumen der Erde ſich gasförmige Stoffe erzeugen, wie ſolche auch die atmoſphäriſche Luft zu ihren Beſtandtheilen hat, und von da erſt in die Atmoſphäre gelangen, welches unter andern auch aus den vulcaniſchen Ausbrüchen und den Erſcheinungen bei Erdbeben erhellt.

Die Atmoſphäre iſt alſo eigentlich als das eine, das Waſſer aber als das andere große Magazin anzuſehen, das den Sauerſtoff urſprünglich enthält. Aber das Waſſer hält ihn gebundener, wogegen die Atmoſphäre große Neigung hat, ihn an andere, zu ſeiner Aufnahme fähige Körper abzugeben. Dieß geſchieht nun aber unter verſchiedenen Temperaturgraden, langſam unter kaum merkbarer oder nur geringer Vermehrung der Wärme, (die aber, wenn der Proceß einfach iſt, ſich immer entwickeln muß, weil der aus der Atmoſphäre zu dem zu oxydirenden Körper tretende Sauerſtoff ſeine Gasform verläßt, und der dieſe Gasform bewirkende Wärmeſtoff frei wird,) oder unter wirklicher Verbrennung, ſchnell und unter raſcher Entweichung des Wärmeſtoffs, der dann auch, (auf eine noch nach keinem Syſtem hinlänglich erklärte Weiſe,) mit Lichterſcheinungen verbunden iſt, oder ſich flammend zeigt.

Jede wirkliche Verbrennung in der Natur iſt daher auch eine Oxydation, nur daß in den Producten der Verbrennung nicht gerade der oxydirte Körper als (ſchmeckbare) Säure ſich andeutet, weil es mehrere Grade der Oxydation gibt, und ein oxydirter Körper ſich erſt in den höhern, oder denen eines Sauren, einer Säure und eines überſäuerten Körpers als ein auch dem gewöhnlichen Sprachgebrauch nach ſaurer Körper zu erkennen gibt, nicht aber in dem erſten oder niedern, (einer Halbſäure,) dergl. z. E. ſchon das Waſſer, oder in einer etwas höhern Potenz das arterielle Blut der Thiere iſt. Gegenſeitig kann auch eine langſame Oxydirung und ohne merkbare Wärmeentwickelung, wie z. E. bei der Fäulniß, als eine langſame Verbrennung angeſehen werden.

Am reinſten zeigt ſich der Säuerungs= in Verbindung mit dem Verbrennungsproceß bei der chemiſchen Producirung der Phosphor= oder der Schwefelſäure. Wird Phosphor oder Schwefel in verſchloſſenen Gefäßen und atmoſphäriſcher Luft verbrannt; ſo nimmt dieſe an Volumen bedeutend ab, das entſtehende Product iſt Phosphor= oder Schwefelſäure, die in Bezug auf den verbrannten Phosphor oder Schwefel genau ſo viel an Gewicht gewonnen hat, als die atmoſphäriſche Luft, worin jene Subſtanzen verbrannten und deren Rückſtand nun faſt bloß

Stickſtoffgas iſt, an Gewicht verlor. Dieſelben Proceſſe erfolgen lebhafter, wenn die Verbrennung in reinem Sauerſtoffgas geſchieht; das Gas wird ganz verzehrt und ſein Gewicht geht dem entſtandnen Oxyd zu.

Bei der Verbrennung der Kohle nimmt das Sauerſtoffgas Kohlenſtoff (in dem Verhältniß von 28:72) in ſich, wird damit kohlengeſäuertes Gas und hat ſo viel an Schwere gewonnen, als die verbrannte Kohle beträgt.

Faſt alle einfache und unzerlegte Körper ſäuern ſich ohne eigentliche Verbrennung durch bloßes Ausſetzen an die Luft bei gehöriger Temperatur. Dahin gehören auch die Metalle. Das Verkalken der Metalle, wobei immer auch eine Gewichtszunahme iſt, geſchieht nach denſelben Grundſätzen, auf denen auch zum Theil die chemiſche Lehre der Gährung beruht. Kommen aber zwei Körper unter gehörigen Temperaturgraden mit einander in Verbindung, zu deren einem der Sauerſtoff ſchon hinzugetreten iſt, aber ohne vorwaltende Verwandtſchaft zu ihm zu haben; ſo geht auch der Sauerſtoff ohne Ausſetzen an die Luft in den andern über, wenn die Verwandtſchaft des Sauerſtoffs zu dieſem größer iſt.

Die höchſt wichtige Lehre der Reſpiration der Thiere kann hier nur ganz im allgemeinen und in ſo fern berührt werden, als ſie als ein chemiſcher Proceß der Atmoſphäre, bei Zuſammentritt derſelben mit den thieriſchen Säften und namentlich bei den vollkommnern Thierclaſſen mit dem Blut, und zugleich als eine Oxydation und langſame Verbrennung erſcheint. Vollkommnes Athmen hat nur in der Atmoſphäre Statt; das Athmen der Fiſche durch Kiemen, womit ſie das mit atmoſphäriſcher Luft angeſchwängerte Waſſer in ſich ziehen und wieder von ſich geben, iſt eben ſo nur ein analoges Athmen, wie die Fiſchkiemen ſelbſt nur analoge Bildungen von Lungen ſind. Doch iſt der Vorgang, chemiſch betrachtet, der nämliche, wie bei wirklich mit Lungen athmenden Thieren.

Das ſich in den Lungen der beim Athmen eingezognen Luft darbietende (venöſe) Blut ſetzt, während es mit dieſer in Verbindung tritt, einen Theil ſeiner Beſtandtheile an ſie ab, und nimmt dagegen Beſtandtheile von ihr an. Beſonders iſt es reichlicher Kohlenſtoff, der auf dieſem Wege von dem thieriſchen Körper ſich ſcheidet, und der Sauerſtoff der atmoſphäriſchen Luft dagegen derjenige Antheil derſelben, der in der Lunge an das Blut abgeſetzt wird.

Man rechnet, daß, wenn eine Miſchung von den in der atmoſphäriſchen Luft enthaltenen Beſtandtheilen in folgender Proportion: 80 Theile Stickſtoffgas, 18 Theile Sauerſtoffgas und 2 Theile kohlengeſäuertes Gas, eingeathmet wird, bei dem Ausathmen von 100 Theilen etwa 2 Theile verloren gehen, dieſe aber zwar auch noch aus 80 Theilen Stickſtoffgas, aber nur aus 5 Theilen Sauerſtoffgas und 13 Theilen kohlengeſäuerten Gaſes beſtehen [1]. Die ausgeathmete Luft wird alſo an Sauerſtoffgas ärmer, obgleich nur wenig an Sauerſtoff, der größtentheils zur Bildung des kohlenſauren Gaſes verwendet worden iſt. Auch bildet ein Antheil des geſchiedenen Sauerſtoffs, mit dem aus dem Blut ſich entwickelten Waſſerſtoff Waſſer, was ſich als Hauch beim Ausathmen zu erkennen gibt. Der übrige Theil

1) nach Girtanner (Anfangsgr. d. antiphlog. Chemie, S. 241.) Nach neuern Unterſuchungen geht auch etwas Stickſtoff aus der Atmoſphäre in das Blut.

des Sauerſtoffs aber geht an das Blut über und verwandelt ſolches in eine Art von Halbſäure, (arterielles Blut von hochrother Farbe,) unter Entwicklung von Wärme, welche, jedoch nicht, wie man dieß geglaubt hat, zur einzigen Erklärung der thieriſchen Wärme hinreichen dürfte.

Es iſt alſo die atmoſphäriſche Luft aus gleichem Grunde nur in ſo fern zum Athmen, wie zum Säuern der Körper und zum Verbrennen tauglich, als ſie Sauerſtoffgas enthält.

Das durch die Oxydationsproceſſe beim thieriſchen Athmen, bei Verbrennungen und dieſen analogen Gährungs- und Fäulnißproceſſen in größter Menge in die Atmoſphäre gelangende kohlenſaure Gas wird größtentheils wieder zur Vegetation verwendet, und macht überhaupt ſeinen Kreislauf nur in der Tiefe der Atmoſphäre. Aus ihm und aus der Zerſetzung des Waſſers bei der Vegetation bildet ſich der Reichthum an Säuren, den überhaupt das Pflanzenreich zeigt. Zugleich gibt es unter Mitwirkung des Sonnenlichts den Sauerſtoff in Gasform wieder an die Atmoſphäre zurück, obgleich auch andere Gasarten, Waſſerſtoffgas und des Nachts kohlengeſäuertes Gas, von den Pflanzen ausgehaucht werden. An das Sauerſtoffgas der Atmoſphäre iſt aber jede Pflanze ſo gebunden, daß ſie beim Mangel deſſelben eingeht. Das Nähere hierüber muß jedoch den Artikeln Pflanzen und Vegetation vorbehalten bleiben. (H.)

Atmoſphären von Körpern [1], (*Atmosphaerae corporum* [2],) die über die Oberfläche einzelner Körper, auch in der Ruhe derſelben, hinausreichenden Wirkungsſphären, in ſo fern hierbei ſinnlich wahrnehmbare luftförmige Stoffe thätig ſind, oder doch ſupponirt werden. Jeder riechbare, oder auch ſonſt einen fühlbaren oder ſichtbaren Dunſt verbreitende Körper hat in dieſem Sinn eine Atmoſphäre um ſich. Im gleichen Sinn ſpricht man von magnetiſcher [3], von electriſcher [4] Atmoſphäre, in ſo fern man die in der Nähe der Oberfläche eines Körpers bemerkbaren magnetiſchen oder electriſchen Wirkungen einer den Körper umfließenden magnetiſchen oder electriſchen Materie beimißt. Eben ſo ſpricht man auch unter gleicher Vorausſetzung von einer Lichtatmoſphäre (Photoſphäre [5]) oder Wärmeatmoſphäre [6].

Aſtronomiſche Beobachtungen lehren, daß nicht nur die Sonne mit einer Atmoſphäre umfloſſen ſei, (von welcher insbeſondere die bekannten Erſcheinungen des Zodiacallichts abhängen,) ſondern daß dergleichen auch den übrigen zu unſerem Sonnenſyſteme gehörigen Weltkörpern, wiewohl mit verſchiedenartigen Graden von Dichtigkeit, zukommen. Nach dem allgemeinen Geſetz der Attraction müſſen ähnliche nicht nur bei allen Himmelskörpern, ſondern auch im Kleinen bei jedem einzelnen compacten Körper ſupponirt werden. Alle irdiſche Stoffe ſtören die Lichtſtrahlen und lenken ſie von ihrer geradlinigen Richtung ab, wenn ſie ſehr nahe an ihrer Oberfläche vorbeigelangen. Nach Mai-

1) Winkler's Anfangsgr. d. Phyſik, §. 552. 2) Rob. Boyle exercitationes de atmosphaeris corporum consistentium ex Angl. in Lat. vers. Lugd. B. 1676. 12. 3) 4) Suckow's Entwurf einer Naturl. §. 580 u. 547. 5) Bode's Anleitung zur Kenntniß des geſtirnten Himmels, 7te Aufl. S. 568. 6) Humboldt's Verſuche üb. die gereizte Muskel- und Nervenfaſer, 1. B. S. 485.

ran's und Du Tcure's Unterſuchungen deutet dieß auf eine jeden Körper umgebende Atmoſphäre hin, die ſchon dadurch entſteht, daß die Luftſchicht in der größten Nähe eines Körpers wegen deſſen Attraction etwas verdichteter iſt [7]. Daß die Metalle von feinen Ausflüſſen umgeben ſind, ſcheint aus ihrem ſpecifiken Geruch zu erhellen, wahrſcheinlich indem die Atmoſphäre auf ſie zerſetzend einwirkt. Reil [8] und Humboldt [9] haben in neuerer Zeit erwieſen, daß die Nerventhätigkeit vermöge der eignen, die Nerven umgebende Atmoſphäre noch über ihre Oberfläche hinausreicht. Vergl. Senſible Nervenatmoſphäre. (H.)

7) Vgl. Humboldt's angez. Schrift a. a. O., auch aus früherer Zeit Suckow progr. de atmosphaera cuicunque sublimari corpori crasso competente, Jen. 1756. u. deſſ. Entwurf einer Naturl. §. 539. 8) Exercit. anat. fasc. 1. p. 28. S. auch Gren's Journ. 1. B. S. 113. 9) in der angezeigten Schrift 1. B. S. 218.

Atmoſphärologie [1], (*Atmosphaerologia,*) die Lehre von den Eigenſchaften der Atmoſphäre. S. Atmoſphäre.

1) Lampadius ſyſtemat. Grundriß der Atmoſphärologie, Freib. 1806 8.

Atocia, nach dem Griechiſchen gebildet [1], i. q. Sterilitas, Kinderloſigkeit. S. Unfruchtbarkeit.

1) Ατοκηα, i. e. sine prole (Galen. comm. in Hipp. Epid. l. 6. c 7. sent. 18.)

Atomen [1], (*Atomi* [2],) Grundkörperchen [3], (Corpuscula primitiva [4],) nach der wörtlichen Bedeutung der urſprünglichen Griechiſchen Bezeichnung [5] Untheilbares, alſo die angenommenen kleinſten und letzten Beſtandtheile aller Körper, welche ſelbſt keine Theile weiter haben. Bekanntlich zeigt uns ſolche keine ſinnliche Wahrnehmung, und die Mathematik leitet uns durchaus auf eine Theilbarkeit der Materie ins Unendliche hin; aber die Philoſophen der älteſten Zeit glaubten dergleichen annehmen zu müſſen, um für Erſcheinungen der Körperwelt ein Erklärungsprincip zu bekommen. So entſtand die ſogenannte Atomiſtik, oder Corpuscularphiloſophie, die nicht nur in den phyſiſchen und chemiſchen, ſondern auch in den medeziniſchen Schulen bis auf die neueſte Zeit herab die vorherrſchende geblieben iſt, und ſo lange bleiben mußte, als die ſpeculirende Vernunft nicht zur klaren Erkenntniß gelangt war, daß das wahre Weſen der Dinge in der Unendlichkeit ſelbſt ſeine Grundlage habe, daher unſerer Anſchauungsfähigkeit, da dieſe die Grenzen der Sinnlichkeit nicht zu überſchreiten vermag, entrückt ſei, daß bei allen Verſuchen des menſchlichen Geiſtes, die Uranfänge wie die Endziele der ſubſtanziellen Welt zu erkennen, die Phantaſie dem Verſtand ein Trugbild unterſchiebe, das nur ſo lange einen Erklärungsgrund einer Naturerſcheinung abgibt, als man nicht weiter fragt, worauf denn dieſer ſich eigentlich ſelbſt ſtützt. Alle metaphyſiſche Erklärungen der Phyſiker bis auf die neueſte Zeit, wo man der Lehre des Ueberſinnlichen eine freiere und höhere Anſicht abgewann, ſind von dieſer Art, und ſo ſcharfſinnig ſie auch ſeyn mögen, haben ſie an ſich doch keinen größern Gehalt, als der Volksglaube der Indier, daß die Welt von großen Elephanten getragen wird, ohne durch die Reflexion wankend zu werden, auf was denn dieſe wieder fußen.

1) Gegner's Einleit. in d. Naturlehre, 3. Aufl. S. 16. 2) Ciceron. de nat. Deor. l. 1. c. 19. 3) Sprengel's Verſ. einer pragmat. Geſch. d. Arzneik. 1. Th. S. 193. 4) Winkleri instit. philos. univ. ed. 3. T. I. p. 246. 5) α — τομος.

Die Atomen behaupten unter dieſen an ſich nichtigen und grundloſen metaphyſiſchen Hypotheſen den erſten Rang; der philoſophirende Phyſiker und Chemiker aber muß ſie durchaus verwerflich finden, daher die Lehre derſelben hier auch nur geſchichtlich einen Platz finden kann, wofür der Artikel Atomiſtik beſtimmt iſt. (Vgl. Materie.) (H)

Atomismus, (*Atomismus,*) wird von Platner [1] der Monadologie entgegengeſetzt, in ſo fern der Begriff von Ausdehnung in den der Atomen als nothwendig erachtet wird. S. unter Atomiſtik.

1) Anthropologie, 1. Th. §. 80.

Atomiſten [1], (*Atomistae* [2],) Atomiſtiker [3], Corpuscularphiloſophen [4], Philoſophen oder Phyſiker, welche Atomen als Grundlagen der körperlichen Natur annehmen. S. Atomiſtik.

1) Jacob's Grundr. d. allg. Logik u. Metaphyſ. §. 54, Note 4. 2) Winkleri instit. phil. univ. ed. 3. T. I. p. 25. 3) 4) Schelling's Ideen zu einer Philoſ. d. Natur, S. 118 u. 116.

Atomiſtik [1], (*Atomisticum systema* [2],) Corpuscularphiloſophie [3], Mechaniſche Phyſik [4], (Philosophia corpuscularis [5],) die Naturlehre, in ſo fern ihr die hypothetiſche Annahme von Atomen zur philoſophiſchen Grundlage gegeben worden iſt.

Wenn das Alter, die Verbreitung und die Dauer einer Lehre allein für den innern Gehalt derſelben ſprächen, ſo dürfte der der Atomiſtik keinem Zweifel unterliegen. So wenig aber die Erde ſteht und der Himmel um ſie ſich dreht, weil dieß die allgemeine Anſicht, auch der Weiſeſten und Verſtändigſten der Vorzeit war; eben ſo wenig muß uns das Vorurtheil des Alterthums und der Autorität verleiten, in der Atomenlehre eine vielleicht nur noch unerkannte Weisheit zu ſupponiren, weil ſie ſich, wenn auch unter manchen Modificationen, Jahrhunderte und ſelbſt Jahrtauſende lang unter den cultivirteſten Nationen erhalten konnte, und ſelbſt noch jetzt zum Theil als der Anknüpfepunct aller Naturkenntniß in phyſiſchen, chemiſchen und medeziniſchen Schulen betrachtet wird.

Näher iſt die Frage gelegt: warum die Atomiſtik dem menſchlichen Verſtand ſo ſehr züſagt und ihre Herrſchaft ſo lange behaupten konnte. Wenn wir aber beobachten, wie leicht Kinder über den ihnen dunkeln Grund irgend einer Erſcheinung im Leben zufrieden zu ſtellen ſind, indem man einer ihre Neugierde aufregenden Wirkung eine Urſache unterlegt, die ſie ſelbſt mit ihrem Verſtand und ihrer Phantaſie völlig aufzufaſſen vermögen, ſo z. E. den Donner aus einer über die Wolken wegrollenden Kugel erklärt; ſo werden wir natürlich zu dem Gedanken hingeleitet, daß es Charakter des noch in der Periode ſeiner Erziehung und allmähligen Ausbildung begriffenen Menſchengeſchlechts ſei, ſich genügen zu laſſen, wenn auch nur die zunächſt liegenden Lebenskenntniſſe und Lebenserfahrungen einen zu überſchauenden Cauſalnexus darbieten, und ſich um das weitere Verhältniß der vermeintlich gefundenen erſten, aber der ſinnlichen Wahrnehmung entrückten, und zu wirklichen Lebensbedürfniſſen weiter auch nicht nützenden und frommenden Urſachen weiter nicht zu kümmern oder ein Intereſſe dafür zu faſſen.

1) Kant's metaphyſ. Anfangsgr. d. Naturwiſſenſch. S. 101. 2) Bruckeri instit. historiae philosophiae per. 5. p. 1. l. 2. c. 8. §. 1. 3) Sprengel's Geſch. d. Arzneik. 1. Th. S. 192. 4) Schelling's Ideen zu einer Philoſophie d. Natur, S. 114. 5) Winkleri instit. philos. univ. ed. 6. T. I. p. 246.

Wenn wir dem Bericht des Strabo [6] trauen dürfen, ſo war die Atomenlehre bereits ein Haupttheil der Gelehrſamkeit der Phönicier, und rührte urſprünglich von einem gewiſſen Moſchus von Sidon her, der noch vor dem Trojaniſchen Krieg lebte. Pythagoras ſchien dieſelbe Lehre aus dem Orient ſich angeeignet zu haben. Den Einheiten, aus denen nach ihm alle Dinge beſtehen ſollten, lag die Idee von Atomen zu Grunde, die beſonders ſein Schüler Ecphantus beſtimmt ausſprach. Mit ihr brachte Empedokles die Lehre der vier Elemente in Verbindung, die der Volksglaube aller Nationen wurde, auf deren Ausbildung die Griechiſche Cultur Einfluß gewann. Sein Zeitgenoſſe, Anaxagoras, aus der Joniſchen Schule, ſchmückte die Lehre der Atomen mit neuen Figmenten aus. Ein eigentliches Syſtem aber erhielt ſie erſt durch Leukipp und Demokrit, Philoſophen der von Xenophanes begründeten ältern eleatiſchen Schule. Nach ihrer Lehre war alles geiſtige Princip, das die frühern Philoſophen mit den Grundbeſtandtheilen der Materie auf eine oder die andere Weiſe in Verbindung zu bringen ſuchten, von den Vorgängen in der Körperwelt ausgeſchloſſen. Alles mußte nach ihnen in mechaniſchen Geſetzen, in Formen und zufälligen Bewegungen der Atomen ſeinen Erklärungsgrund finden, und von nun an hob eigentlich erſt die Corpuscularphiloſophie an [7].

Nach dieſer, in ihrer frühſten Darſtellung, exiſtiren alſo eine unzählige Menge untheilbare und unvergängliche Beſtandtheile der Körper, die ſich ſchon vor Schaffung der Welt, wie ſolche ſich unſern Sinnen darbietet, im unendlichen Raume befanden, der folglich in Bezug auf ſie nur etwas Negatives iſt. Dieſe Grundkörperchen haben ſo viele mannigfaltige Formen, als beſondere große Körper aus ihnen der Bildung fähig ſind; auch iſt ihre Lage gegen einander höchſt mannigfaltig, ihre Richtung aber nach der älteſten Lehre einfach, wozu erſt nach ſpätern Anſichten die wirbelnde Bewegung derſelben hinzukam, zu Folge welcher die Atomen im Kreiſe herumgetrieben werden und ſo lange ſich aneinander ſtoßen, bis ſich die einander homogenen und übereinſtimmenden Theile finden und mit einander verbinden. Nach Demokrit's Ausſpruch war auch die Seele nichts als ein Atom von kugelrunder Geſtalt, jedoch von feuriger ätheriſcher Natur, übrigens, wie jedes Atom, untheilbar. Berüchtigt wurde dieß Syſtem, indem es auch Epikur zu ſeiner Grundlage nahm, und in ſo fern den Atheismus ausſprach, daß er zwar die göttlichen Naturen nicht abläugnete, aber ihnen in den Interſtitien der Welten ihren Platz einräumte, übrigens aber allen Bezug auf Erſchaffung, Erhaltung oder Regierung der Welt, oder auch auf menſchliche Angelegenheiten überhaupt abſprach.

In dem bekannten Lehrgedicht des Lucrez iſt uns eine umfaſſende Ueberſicht der atomiſtiſchen Lehre nach Leukipp, Demokrit und Epikur erhalten worden. Nach ihr iſt nichts in der Welt nach Zwecken entſtanden. Der Menſch hat die Füße nicht erhalten, damit er gehen könne, die Hände nicht, damit er etwas anfaſſen könne, den Mund nicht, damit er ihm zur Aufnahme der Speiſen diene, die Augen nicht, damit er damit ſehe, ſondern weil es ſich ſo findet, daß alle dieſe Theile zu den

6) rer. geogr. l. 16. ed. Genev. p. 521. 7) S. Sprengel's Verſ. einer Geſch. d. Arzneik. 1. Th. 3. Abſchn. §. 82.

Zwecken, wozu wir uns ihrer bedienen, brauchbar ſind, benutzen wir ſolche dafür [8].

Dieſe craſſen Lehrſätze der Atomiſtik konnten bei der offenbaren Abſurdität, wozu ſie führten und dem Gefühl der Indignation, welches ſie dadurch aufregen mußten, daß ſie alle religiöſe und moraliſche Erhebung des Gemüths als Irrwahn und Geiſtesbefangenheit darſtellten, keine verbreitete Aufnahme finden. Deſto feſtere Grundſtützen wurden aber die Principe dieſes Syſtems in denjenigen Naturanſichten, die in der Folge der Zeit aus der Platoniſchen Schule hervorgingen, da Plato die Idee einer von Ewigkeit her vorhandenen Materie, die für ſich aller Eigenſchaften entrathend, formlos und nur ein Inbegriff von elementariſchen Grundkörperchen ſei, welche in regelloſer Bewegung im Weltall ſich herumtrieben, mit der eines allgemeinen Weltgeiſtes in Verbindung ſtellte, der jene regelloſe Bewegung in zweckmäßige Harmonie brächte und ſo ſchöpferiſch wirkte.

So ſind nach Platoniſcher Lehre die phyſiſchen Elemente ſelbſt ſchon Producte der göttlichen Schöpfung, der höchſte Verſtand ſetzte nämlich die Elemente aus in gewiſſen Dreiecken gebildeter Materie zuſammen, die Erde aus gleichſeitigen, die übrigen Elemente aus ungleichſeitigen Dreiecken u. ſ. w.

Auch die ſtoiſche Philoſophie hatte den Materialismus zur Hauptgrundlage. Nach Zeno iſt alles, was exiſtirt, ſo wie jede Urſache der Exiſtenz körperlich. Selbſt die abſtracten Dinge wurden nach Plutarch [9] zu den Körpern gerechnet. Selbſt die erſte Urſache, oder die Gottheit, war von dieſer körperlichen Natur nicht ausgeſchloſſen; es war das ewige Feuer, welches die erſte Materie, das regelloſe Chaos, gebildet hatte. Die körperliche Subſtanz Gottes durchdringt die Welt und iſt das denkende Weſen, welches wir mit dem Nahmen Natur belegen; in ſo fern ſie nach unabänderlichen Geſetzen handelt, iſt ſie zugleich das Schickſal [10].

Von nun an wurden die Vorſtellungen von Zweckmäßigkeit, welche überall in der körperlichen Natur hindurchleuchtete, oder die teleologiſchen Naturerklärungen allgemein, und wenn auch der Epikurismus unter den verdorbenen Römern ſeine Anhänger fand, und unter andern auch Asklepiades ſein ganzes Syſtem auf denſelben gründete; ſo ſagte ſie doch, wie zu jeder Zeit, den üppigen Römern nur in ſo fern zu, als ſie der Sinnlichkeit ſchmeichelt und für Genußſüchtige und Genußfähige, in der Zeit des Genuſſes, die einzige Lebensphiloſophie iſt. Dagegen aber erhielt doch die ſtoiſche Philoſophie mit den Platoniſchen Ideen bei allen beſſern, und durch Geiſteskraft und Geiſteshoheit ſich auszeichnenden Männern während der Epoche der höchſten Römiſchen Cultur ein entſchiednes Uebergewicht.

Die chriſtliche Lehre, die mit dem Epikurismus den entſchiedenſten Gegenſatz bildete, fand indeſſen in der Atomiſtik, wie ſie in den Lehrſätzen der Stoa und in der Platoniſchen und auch der Ariſtoteliſchen Philoſophie aufgenommen war, nur in ſo fern etwas Anſtößiges, als das Chaos von Ewigkeit her exiſtiren ſollte. Die Grundlage des Chriſtianismus iſt die göttliche Urkraft, die durch die Schöpfung aus Nichts der Welt, und

8) Lucretii de rerum nat. l. 4. v. 821 - 840. 9) adv. stoicos l. p. 1084.
10) Vgl. Sprengel's Geſch. d. Arzneik. 1. Th. 4. Abſchn. §. 51.

in ihr Geiſtern und Körpern in der Zeit ihr Daſeyn gab. Die gegen die Atomen erhobenen Zweifel betrafen alſo bloß ihre Uranfänglichkeit, nicht ihr Daſeyn, vielmehr erſchienen ſie als die unmittelbar aus der Hand des Weltenſchöpfers hervorgegangnen Producte, aus denen ſich ſodann, nach der Natur ebenfalls von dem Schöpfer vorgeſchriebenen Geſetzen, die Naturkörper ſelbſt bildeten und geſtalteten. Indeſſen war in den Zeiten des Mittelalters, wie von allen rein wiſſenſchaftlichen Gegenſtänden, ſo auch von Atomen, als vermeintlichen Grundlagen aller körperlichen Naturen, nur wenig die Rede, bis mit Wiederanerkennung der hohen Verdienſte der frühern Griechen um Begründung aller Wiſſenſchaften und ſich verbreitendem Studium der aus den Zeiten der Griechiſchen und Römiſchen Geiſtesblüthe uns hinterlaſſenen Schriften, auch die in dieſen niedergelegten eigenthümlichen Anſichten von Gegenſtänden der menſchlichen Erkenntniß und des menſchlichen Lebens überhaupt Anhänger oder auch Widerleger fanden. So wurde in neuerer Zeit, wo auch die beſondern Lehrmeinungen anderer frühern philoſophiſchen Schulen von einzelnen Gelehrten mit Vorliebe adoptirt wurden, auch die Demokritiſch-Epikureiſche Philoſophie, ſo weit ſie mit dem Geiſt des Chriſtianismus verträglich war, beſonders im ſechzehnten Jahrhundert wieder hervorgehoben, und mit ihr beginnt die neuere Corpuscularphiloſophie.

Der erſte, der die Lehre von den Atomen nach Demokrit's Philoſophie wieder vertheidigte, war Magnenus, Profeſſor der Medizin zu Zürich [11]. Mehr Aufſehen aber machte indeſſen der berühmte Gaſſendi, Profeſſor der Mathematik zu Paris, der die Epikureiſche Lehre von den Atomen zuerſt nach Diogenes Laertius und Lucrez im Zuſammenhang vortrug, ihren practiſchen Theil aus den Grundlehren des Chriſtenthums widerlegte, ihren theoretiſchen aber beſonders vor den damals noch allgemein verbreiteten Ariſtoteliſch-ſcholaſtiſchen Lehrbegriffen von dem Weſen der Dinge ſo heraushob, daß er den größern Theil der Phyſiker der damaligen Zeit für ſich gewann. Eigenthümlichkeit ſeiner Anſicht war, daß er den Atomen, als den Subſtraten der Körperwelt, den leeren Raum entgegenſetzte [12]. Noch vor und gleichzeitig mit ihm verbreiteten indeſſen auch Jordanus Bruno und Daniel Sennert in Deutſchland, wie auch der berühmte Baco von Verulam in England Grundſätze der Atomiſtik, die aber im einzelnen nicht nur unter ſich, ſondern auch mit denen der frühern Zeit, auch ſchon nicht durchgängig mit einander übereinſtimmenden, mannigfaltig abwichen und abweichen mußten, eben weil Atomen Erzeugniſſe der Phantaſie, nicht der ſich gleichbleibenden Natur ſind. Indeſſen war Gaſſendi der erſte, der in neuerer Zeit ein ganzes Lehrgebäude der Naturkunde auf die Atomiſtik gründete.

Ihm zur Seite, aber auch zugleich entgegen ſteht der berühmte Descartes, der überhaupt in der neuern Philoſophie und Naturlehre Epoche machte. Uebereinſtimmend mit ihm war er darin, daß er alles in der Natur aus einer Urmaterie herleitete, abweichend aber darin, daß er den Grundſatz aufſtellte, Körper und Raum ſei einerlei, beides ſei ſubſtanziell, und es gäbe daher auch nirgends eine Leerheit. Hieraus

11) S. deſſen Werk: de vita et philosophia Democriti, Ticini 1646.
12) S. Gassendi syntagm. philos. Epicuri, Hagae 1659. 4. et in operib.

folgerte er nun aber auch die Theilbarkeit der Materie ins Unendliche und alſo gab es eigentlich nach ſeinem Syſteme keine Atomen. Gleichwohl aber ſtellte er auch wieder die Urmaterie als aus lauter Körpern beſtehend dar, die in beſtändiger Bewegung und im ewigen Reiben an einander eine zweifache Größe und Geſtalt angenommen haben, eine kugelförmige, indem die größern jener Körper durch das beſtändige Reiben die Ecken verloren, und eine mannigfaltig eckige, welche eben dieſen abgeſprungenen kleinern zukam. Hiermit kam nun freilich Descartes, wie in mehrern Stücken ſeines phantaſtiſchen Naturſyſtems, mit ſich ſelbſt in Widerſpruch. So glaubte er auch, die verſchiedenen Wirkungen der Körper aus den verſchiedenen Bewegungen dieſer kleinen vielartig eckigen Körper um die größern kugelförmigen in Kreiſen und Wirbeln erklären zu können [13].

Eine noch abweichendere Geſtaltung bekam die Atomiſtik in der Leibniziſchen Monadenlehre [14]. Monaden ſind nach Leibniz Atomen der Natur, einfach, untheilbar, jede doch von beſonderer Qualität, die anders als durch göttliche Schöpfung und Vernichtung weder entſtehen, noch untergehen können. Gott aber iſt die urſprüngliche und primitive Einheit, die Monaden aber ſind die ſteten Fulgurationen der Gottheit, welche nur in der Receptivität der Creatur ihre Grenzen finden. Ob ſie nun gleich die Grundlagen aller ausgedehnten Körper ſind, ſo kommt ihnen doch ſelbſt keine Ausdehnung zu, vielmehr iſt die einzige für uns denkbare Eigenſchaft derſelben eine geiſtige, nämlich die Perception, und es unterſcheiden ſich Körper und Geiſt bloß durch Dunkelheit und Klarheit dieſer Perceptionen. In der Hinſicht alſo, daß den Monaden gar keine Figur und Geſtalt zukommt, unterſcheidet ſich dieſe Leibniziſche Lehre weſentlich von der Atomenlehre der Aeltern; daher auch Plattner und andere die Monadologie dem Atomismus [15] entgegenſetzen. Die Einwirkungen auf einander aber geſchehen übrigens nach dem Leibniziſchen Syſtem lediglich unter Vermittelung der Gottheit. Uebrigens ſind die Perceptionen und Körperbewegungen außer gegenſeitigem Cauſalbezug auf einander, und begleiten einander nur zu Folge einer vorausbeſtimmten Harmonie. Vgl. Monaden.

Der erſte, der die Grundfeſten der Atomiſtik erſchütterte, war der große Newton, der durch das von ihm aufgeſtellte Geſetz der Attraction darauf hinleitete, die materielle Subſtanz in der Welt, in ihrem wahren Weſen, als Producte dieſer und der ihr entgegengeſetzten Expanſivkraft zu betrachten [16], und dadurch die dynamiſche Phyſik vorbereitete, die allein nach reinen naturphiloſophiſchen Grundſätzen ſich behaupten kann. Der letzte Verſuch, die Natur atomiſtiſch zu erklären, war die mechaniſche Phyſik des Herrn le Sage [17]. Die Blößen nicht nur dieſer, ſondern der Atomiſtik überhaupt, erliegen aber keinem Zweifel, nachdem neuerer Zeit beſonders durch die bekannten Kantiſchen [18] und ſpäterhin Schellingſchen [19] hohen Verdienſte um die

13) S. Carteſii princip. philos. physicae in oper. Vol. I. 14) S. deſſ. Lehrſätze üb. die Monadologie, Jen. 1720. 8. 15) Vgl. dieß Wort. 16) S. vorzügl. deſſ. philosophiae naturalis principia mathematica, Lond. 1687. 4. 17) Vgl. Schelling's Ideen zu einer Philoſophie der Natur, S. 114. 18) S. J. Kant's metaphyſ. Anfangsgr. der Naturwiſſenſch. Riga 1786. 19) S. Schelling's angezogne Schrift, S. 96, in Verbindung mit deſſ. neuern Schriften.

Naturwiſſenſchaft die Unendlichkeit der Materie in ihrer Expanſion wie in ihrer Condenſation, in Uebereinſtimmung mit der ſie erzeugenden Attractions- und Expanſivkraft, aller willkürlichen Beſchränkung durch erkünſtelte Philoſopheme entrückt iſt. (H.)

Atomiſtiker, ſ. Atomiſten.

Atra bilis, ſ. Schwarze Galle.

Atrabilariae arteriae, i. q. Suprarenales arteriae. — *capsulae*, *s. Glandulae*, i. q. Suprarenales glandulae. — *venae*, i. q. Suprareles venae.

Atrachelus [1], nach Galen [2] ein Menſch mit einem kurzen Halſe.

1) Ατραχηλος. 2) de diff. puls. l. 1. c. 9.

Atracia ars, ſ. Magie.

Atri capilli - oculi, ſ. Atricolores capilli - oculi.

Atria cordis, ſ. Atrien des Herzens.

Atria vitae. So bezeichnet Hufeland [1] diejenigen Zugänge des Körpers, durch welche der Lebensproceß zunächſt unterhalten wird, namentlich den Darmcanal, die Lunge und die äußere Haut, die ſich aber in entgegengeſetzter Hinſicht eben ſo als Atria morborum bemerklich machen. Vgl. Lebensproceß.

1) In ſeinen Ideen über Pathogenie, S. 38, Note.

Atricapillus, ſ. Schwarzkopf.

Atricolores capilli, ſ. unter Hauptha̲are, ſchwarze Haare. — *oculi*, ſ. unter Farben der Iris, ſchwarze Augen.

Atrien des Herzens, (Atria cordis,) [1], Nebenkammern [2] oder Vorkammern [3] des Herzens, Aurikeln oder Ohren [4] des Herzens, Herzensſäcke [5], Herzſäcke [6], Behälter [7], (Appendices [8], s. Processus [9] cordis, Aures [10], s. Auriculae [11] cordis, Sinus cordis [12], Membranae auriculares [13],) die den obern Theil des Herzens ausmachenden beiden Höhlungen deſſelben, nämlich a) die vordere oder rechte oder erſte [14] (Atrium anterius [15] s. dextrum [16], Auris s. Auricula dextra [17], s. anterior [18], s. prima [19], Sinus anterior, s. dexter [20],) Hohlvenenſack [21], Blutbehälter der Hohlvenen [22], Atrium [23], s. Sinus [24] venarum cavarum,) welche aus den beiden Hohlvenen das aus dem ganzen Körper, (mit Ausnahme der Lunge,) zum Herzen zurückfließende Blut empfängt, und durch ihre Zuſammenziehungen es zu dem unter ihr befindlichen vordern oder rechten Herzventrikel beför-

1) Boerhave instit. rei med. n. 148. 2) Hildebrandt's Lehrb. der Anat. d. M. 3. B. §. 1843. 3) Leber's Zergliederungsk. Wien 1776, S. 461. 4) Kulmus anat. Tabell. Tab. 15. 5) 6) Mayer's Beſchreib. d. Blutgef. S. 7. 7) Jadelot's Lehre v. d. Natur d. geſund. menſchl. K. überſ. v. Panzerbieter, S. 49, Note. 8) 9) Bartholini anat. l. 11. c. 7. 10) Sömmerring's Gefäßl. S. 9. 11) Vesalii de c. h. fabr. l. 6. c. 14. 12) Leber praelect. anat. ed. nova 1778. p. 365. 13) nach Ruffus (de appell. part. c. h. l. 2. c. 8.) 14) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. B. S. 629. 15) 16) Leber prael. an. l. c. 17) Bartholini an l. c. 18) 19) Lieutaud's Zergliederungsk. a. a. O. 20) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 21) Sömmerring's Gefäßl. S. 9 22) Haller's Grundr. der Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. S. 133. 23) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. §. 1848. 24) Lieutaud's Zergliederungsk. a. a. O. S. 638

dert, und b) die **hintere, linke** oder **zweite** [25], (Atrium posterius [26], s. sinistrum [27] auris, s. Auricula sinistra [28], s. posterior [29], s. secunda [30], Sinus posterior, s. sinister [31],) **Lungenvenenſack** [32], **Lungenblutbehälter** [33], **Behälter der Lungenvenen** [34], (Atrium, s. Sinus [35] venarum pulmonalium,) zu welcher von den in ihr ſich ergießenden vier Lungenvenen, das in der Lunge den kleinern Kreislauf beendigt habende Blut geleitet wird, von wo es ſodann durch gleichmäßige Zuſammenziehungen derſelben zu dem unter ihr befindlichen linken Herzventrikel gedrängt wird. S. **Herz**.

25) **Lieutaud's** Zergliederungsk. a. a. O. 26) 27) **Leber** prael. etc. l. c. 28) **Bartholini** an. l. c. nota. 29) nach **Wrisberg**. (**Halleri** prim. lin. physiol. §. 86. 30) **Lieutaud's** Zergliederungsk. a. a. O. 31) **Halleri** elem. physiol. T. I. l. 4. s. 2. §. 14. 32) **Sömmerring's** Gefäßl. S. 9. 33) 34) **Haller's** Grundr. u. ſ. w. a. a. O. §. 178. und Note Nr. 151. 35) **Hildebrandt's** Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. §. 1851.

Atrium [1] *cordis, anterius, dextrum, posterius, sinistrum,* ſ. Atrien des Herzens. — *vaginae*, i. q. Vestibulum vaginae.

1) wörtl. ein Vorgemach.

Atrocitas, ſ. Grauſamkeit.

Attentio, ſ. Aufmerkſamkeit.

Atterentes dentes, ſ. Backenzähne.

Attollens musculus auris, ſ. Attollirender Ohrmuskel. — — *humeri*, i. q. Deltoideus. — — *labii superioris*, i. q. Levator labii superioris. — — *linguae*, i. q. Mylopharyngeus. — — *oculi*, ſ. Attollirender Augenmuskel. — — *ossis hyoidis*, i. q. Geniohyoideus. — — *scapulae*, i. q. Levator scapulae. — — *temporalis*, i. q. Temporalis musculus.

Attollirende Muskeln, (*Attollentes musculi* [1],) Muskeln, deren Wirkung hauptſächlich die Bewegung eines Theils aufwärts oder die Erhebung deſſelben iſt. Vgl. **Muskeln**.

1) **Spigelii** de h. corp. fabr. l. 4. c. 29.

Attollirender Augenmuskel, (Attollens musculi oculi [1],) (**Erhebender Augenmuskel** [2], **Oberer gerader Muskel des Augapfels** [3], **Aufwärtszieher des Augapfels** [4], **Gerader Aufhebemuskel des Augapfels**, **Heber des Auges** [5], **Aufhebemuskel des Augapfels** [6], **Hoffärtiger Muskel** [7], (Musculus rectus superior oculi [8], s. superbus [9], s. elatus [10], s. sub-optico-spheni-scleroticus [11], Elevator [12], s. Admirator oculi [13],) der oberſte dabei dünnſte, der vier geraden Augenmuskeln, der in der Tiefe der Orbita von dem optiſchen Loche

1) nach **Riolan** (anthrop. l. 5. c. 11.) 2) **Mayer's** Beſchr. d. menſchl. K. 5. B. S. 383. 3) 4) nach **Sömmmerring** (Muskell. §. 118.) 5) **Browne's** verdeutſchte Beſchr. d. Musc. v. **Spener**, Berl. 1704. S. 20. 6) **Lieutaud's** Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 2. B. S. 268. 7) nach **Kulmus** (anat. Tabell. Tab. 9) wörtl. Ueberſ. v. muscul. superbus.) 8) nach **Fabricius** v. **Aquapendente** (oper. Lips. 1637. p. 194.) 9) **Casserii** pentaestheseion l. 5. sect. 1. c. 18: „qui a physiognomicis superbus dicitur." 10) nach **Spigel** (de hum. c. fabr. l. 4. c. 5.) 11) (Sus-optico-spheni-scleroticien) nach **Dumas** (Système méthod. de nomenclat. des musc. p. 96.) 12) nach **Cowper** (myotom. ref. c. 8.) 13) nach **Pearſon** (of physiognomy p. 53.)

entſpringend, in vorwärts gehender Richtung ſich oberwärts an den Augapfel anſetzt und dieſen aufwärts bewegt. S. **Augenmuskeln**.

Attollirender Ohrmuskel, (Attollens musculus auris[1], s. auriculam[2], s. auriculae[3],) **Aufheber**[4], oder **Aufzieher**[5] **des Ohrs**, **Oberer Ohrmuskel**[6], oder **Ohrmäuslein**[7], **Heber**[8] oder **Aufhebender Muskel des Ohrs**[9], **Aufhebemuskel des äußern Ohrs**[10], (Musculus superior auriculae[11], s. auricularis superior externus[12], Elevator auris[13], s. auris externae[14], Musculus aponevrotico-helicaeus[15], s. temporo-conchinaeus[16],) der erſte der Muskeln des äußern Ohrs, welcher an der Temporalaponeuroſe ſeinen Anſatz hat, mit convergirenden abwärts gehenden Faſern ſich an dem Anthelix endigt und in der Wirkung ſeiner Benennung entſpricht. S. unter **Ohrmuskeln, äußere Ohrmuskeln**.

1) Walter's myol. Handb. 2. Aufl. S. 128. 2) nach Spigel (de hum. c. fabr. l. 4. c. 5.) 3) nach Cowper (myotom. ref. c. 11.) 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1585. 5) nach Sömmerring (Muskellehre §. 102.) 6) nach Schaarſchmidt (myol. Tabell. Tab. 3.) 7) nach Kulmus (anat. Tabell. Tab. 28.) 8) Browne's verteutſchte Beſchr. d. Musc. v. Spener, Berlin 1704. S. 17.) 9) Mayer's Beſchreibung d. menſchl. K. 3. B. S. 163. 10) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 2. B. S. 300, Note. 11) nach Valſalva (de aure l. p. 1. c. 1. §. 6.) 12) nach Leber (praelect. anat. ed. nova Vienn. 1778 p. 141.) 13) Browne's vert. Beſchr. d. Musc. v. Spener a. a. O. 14) Schaarſchmidt's myol. Tabell Tab. 3.) 15) nach Schreger (Nomenclat. der Musk. S. 11.) 16) (Temporo-conchinien) nach Dumas (Systême méthod. de nomenclat. des musc. p. 96.)

Attractio, ſ. Attraction.

Attractio aëris, ſ. Inſpiration.

Attraction[1], (Attractio[2],) **Anziehung**[3]. Wenn wir von dem uns ſinnlich Dargeſtellten in Gedanken alles das entfernen, was zufällig erſcheint, d. i. bald ſo, bald anders ſich zeigt, ohne daß das, woran wir es bemerken, aufhört, daſſelbe zu ſeyn, wofür wir es erachten; ſo bleibt uns endlich zweierlei übrig, was wir uns nicht wegdenken können, ohne daß der Gegenſtand ſelbſt verſchwindet und eine abſolute und überdieß auch nur von dem Verſtand als etwas Negatives aufzufaſſende Leere zurückbleibt. Dieſe Grundlagen aller Vorſtellung ſind **Materie** und **Kraft**. Erſtere iſt das in abſoluter Ruhe den **Raum** Erfüllende; letztre das in der **Zeit** Thätige, von der Vergangenheit begründete und durch den Moment der Gegenwart hindurch die Zukunft nothwendig Bedingende. Zwar unterſcheidet der abſtrahirende Verſtand immer auch noch den erfüllten und den leeren Raum, die erfüllte und die leer dahinſtreichende Zeit, aber das Leere immer nur als Gegenſatz,

1) Winkler's Anfangsgr. d. Phyſ. §. 58. 2) Newton phil. natural. princ. math. l. 1. def. 8. Muſſchenbroek (instit. phys. §. 663) bemerkt, daß dieſer Ausdruck um deßwillen unſchicklich ſei, weil er wörtlich ein Ziehen zweier Körper zu einander, wie mittelſt eines zwiſchenliegenden Stricks andeute, und ſchlägt dafür die Worte Accessus mutui, Adhaerentia, Amor et Amicitia mutui vor, ſo wie Mariotti (de la vegétation de plantes, p. 123) den Ausdruck Motus unionis und Jurin (in commentar. acad. Petropol. T. III. p. 282) die Worte Congruitas, Cohaesio, Propensio. Alle dieſe Benennungen ſind aber gar nicht, oder doch nicht in der umfaſſenden Bedeutung, wie obiges Wort, in Gebrauch gekommen. 3) Winkler's Anfangsgründe d. Phyſ. a. a. O.

als das Negative des vorgeſtellten Poſitiven, indem es unmöglich iſt, einen Raum ſich vorzuſtellen, der durchaus keine qualitativen Prädicamente hätte, z. E. weder hell noch dunkel wär, ſo wenig als eine Zeit, mit der nicht einmal ein Gedanke parallel fortſchreitet.

Materie und Kraft ſind alſo durchaus immer im nothwendigen Verein, und nur in ſo fern, als wir dieſe Nothwendigkeit erkennen, offenbart ſich uns, und in und durch uns die Welt. Es iſt alſo ein durchaus verrückter philoſophiſcher Standpunct, wenn wir eine oder die andere dieſer Grundlagen aller Erkenntniß als die erſte und hauptſächlichſte betrachten und dann die übrigbleibende ihr unterordnen, ſo entweder Kraft als die Eigenſchaft der Materie, oder Materie als das Erzeugniß der Kraft geltend machen wollen. Indem wir beides trennen, müſſen wir nie vergeſſen, daß dieß bloß eine Verſtandesoperation iſt, und daß wir ſolches einzig thun, um in die mannigfaltigen Naturerſcheinungen eine Einheit zu bringen, ohne welche ſie ſich immer nur verworren uns darſtellen würden.

Unſer Geiſt kennt ſich ſelbſt nur als Kraft, ja er iſt, wie er ſich ſelbſt, geſondert von allem, was zufällig an ihm erſcheint, denkt, nichts als Kraft, die Materie, als der Gegenſatz der Kraft, daher auch zunächſt das von dem Geiſt außer ſich Erkannte. Der Menſch iſt um deßwillen weit geneigter, die materielle Welt als das Subſtrat der in ihr waltenden Kräfte zu betrachten, von denen die Veränderungen abhängen, die er in ihr wahrnimmt, als gegenſeitig die materielle Welt aus jenen Kräften hervorgehen zu laſſen. Nach der Moſaiſchen Schöpfungsgeſchichte bildete Gott erſt den Menſchen körperlich aus, ehe er ihm einen lebendigen Athem einblies[4]. Von derſelben Art ſind alle Cosmogenien und Naturſyſteme, die verbreitete Aufnahme in den Schulen und unter dem Volk gefunden haben. Gleichwohl iſt unbegreiflich, wie, (wenn wir nicht, wie nothwendig, ſobald ſich eine religiöſe Anſicht mit einmiſcht, die Materie als das unmittelbare Product der Gottheit, aber nun doch auch aus einer Urkraft hervorgegangen betrachten,) aus der abſoluten Ruhe die Bewegung und die Thätigkeit, aus dem Tod das Leben entſprießen ſoll. Wenn aber beide, ohne einen Urſprung zu haben, in Verbindung mit einander gedacht werden; ſo erſcheint es wieder unbegreiflich, wie dieſe Verbindung nur eine zufällige ſeyn konnte. Philoſophiſcher iſt freilich die Anſicht, die, obgleich auch ältern Weltweiſen nicht ganz fremd, neuerdings beſonders Kant[5] aufgeſtellt hat, die Materie als das Product von ſich entgegengeſetzten Kräften zu betrachten, das Lebendige alſo dem Todten vorangehen zu laſſen, und dem letzten auch dadurch (relatives) Leben zu verleihen, daß es unter Fortwirken jener Kräfte ſeine Dauer behauptet, obgleich auch nach dieſer Anſicht die Frage unbeantwortet gelaſſen iſt, wienach es zugeht, daß unter dem Conflict ſich entgegenſtehender Kräfte es überhaupt zu einem Product kommt, da der bloße Conflict, rein dynamiſch betrachtet, wenn ein Stand der Ruhe dadurch erzeugt werden ſoll, nur zu einer gegenſeitigen Aufhebung der Kräfte, zu einem Indifferenzpunct, wie beim Gegenſatz poſitiver und negativer Größen, führen kann.

Nach der von Schelling[6] begründeten Naturphiloſophie iſt uns in

4) 1. Buch Moſ. 2. Cap. 7. V. 5) S. deſſen metaphyſ. Anfangsgr. d. Naturwiſſenſchaft. 6) S. beſonders ſeine Ideen zu einer Philoſophie der Natur, 2. Buch. 1. — 6. Cap.

der Anſchauung der Welt, (der einzigen Bedingung aller Realität, die ſich in und durch den Geiſt offenbart,) Materie im Conflict zweier ſich direct entgegengeſetzten Kräfte, nämlich der Attractions- und der Repulſionskraft als Einheit gegeben, die wir vergeblich in unſerer Vorſtellung von einander zu ſcheiden verſuchen, in ſo fern wir das, was unſer Verſtand durch ſein Abſtractionsvermögen ſcheidet, auch auf die Welt ſelbſt übertragen zu können wähnen. Uns aber würde freilich auch die Welt verſchloſſen ſeyn, d. i. ſie würde ſich uns nicht anders als andern körperlichen aber minder frei organiſirten Naturen, und höchſtens nur als ein verworrener Traum offenbaren, wenn wir jenes Abſtractionsvermögen nicht hätten. Denn der menſchliche Verſtand ſoll und muß das ihm ſinnlich ſich Darbietende ſcheiden, aber nicht um dieſe Geſchiedenheiten als einen Erkenntnißſchatz in dem Gedächtniß zu reponiren, ſondern um daraus die nothwendige Syntheſis in der Natur einzuſehen. So denkt ſich z. E. der Mathematiker wohl einen Triangel in ſeine drei Winkel zerlegt, und dieſe neben oder unter einander gelegen; aber den Triangel ſelbſt doch nur in der nothwendigen Zuſammenfügung jener drei Winkel.

Hiermit iſt alſo der Standpunct angedeutet, aus dem allein Attraction in der Natur nach ihrer wahren Bedeutenheit erkannt werden kann. Es war beſonders Kepler, der in neuerer Zeit zuerſt von der Sehnſucht und dem Verlangen ſprach, welches Materie zu Materie triebe, mehr indeſſen, um ein allgemeines Phänomen der Körperwelt zu bezeichnen, als daſſelbe zu erklären. Er wählte dazu das Bild eines geiſtigen Affectes, der im Gemüth ſich jedem als etwas Reelles andeutet. Hätte es Erklärungsprincip ſeyn ſollen, ſo mußte vorausgeſetzt werden, daß Körper in derſelben Art, wie der menſchliche Geiſt mit Empfindungen begabt ſeien, und ſelbſt auch in dieſer Vorausſetzung blieb doch immer noch die Frage unbeantwortet, wodurch denn nun zugleich dieſe aufgeregte Sehnſucht befriedigt werde, da dem Gemüthe doch ein Verlangen um deßwillen nicht erfüllt wird, weil es ihm fühlbar iſt. Newton nannte daher dieß Streben der Materie zu einander, das, ſeitdem er es als Grundprincip der Körperwelt aufſtellte, ſo wichtig für die Naturlehre wurde, Anziehungskraft. Ob nun gleich dieſe Bezeichnung eigentlich auch nur bildlich iſt; ſo iſt doch das ihr zum Grunde liegende Bild aus der Körperwelt ſelbſt hergenommen, und ſetzt bloß, wenn wir das Wort nach ſeiner urſprünglichen Bedeutung nehmen wollen, ein vermittelndes drittes dazwiſchen liegendes Körperliches voraus, was die Annäherung und Verbindung zweier Körper bewirkt.

Was nun aber über die Attraction der Körper vor Kant wiſſenſchaftlich beſtimmt worden iſt, betrifft bloß die Anwendung des Begriffs auf einzelne Naturvorgänge, z. E. die Bewegung der Himmelskörper um einander, den Fall der Körper auf der Erdoberfläche, die magnetiſchen und electriſchen Erſcheinungen, die Brechung der Lichtſtrahlen u. ſ. w. Den Grundbegriff ſelbſt hat zuerſt Kant in einer höhern Idee aufgefaßt, und damit den Grund zu der dynamiſchen Naturlehre gelegt, d. i. der Erklärung der Natur aus Kräften im Gegenſatz der mechaniſchen, die von Atomiſtik anhebt und die Kräfte der Materie erſt hinzufügt. An ſich aber gibt es ſo wenig eine rein dynamiſche als

eine rein mechaniſche Naturlehre, ſondern beide in ſynthetiſcher Verbindung bilden erſt eine wirkliche Naturphiloſophie.

Attraction iſt alſo die Thätigkeit der einen der beiden Naturkräfte, ohne welche ſelbſt die Möglichkeit einer materiellen Welt für uns unerkennbar ſeyn würde. Ihr weſentlicher Charakter, wenn wir von aller Materie als bereits vorhanden abſtrahiren, beſteht in centraler Richtung. Ihre Wirkſamkeit aber kann nur verſtändlich werden, wenn wir ſie in Widerſtreit mit einer ihr entgegenſtehenden Thätigkeit denken, die in Bezug auf ſie Repulſion benennt werden muß und deren Charakter peripheriſche Richtung iſt. Jede dieſer ſich entgegenſtehenden Thätigkeiten muß aber als eine unendliche gedacht werden, und zwar ſowohl in der Hinſicht, von wo ſie anhebt, als in Hinſicht ihres Strebens ſelbſt. Denn wenn wir ſie beide in der einfachſten Form, in der wir in der Vorſtellung den Raum befaſſen können, in der Kugelform, waltend denken, (wo dann die Richtung der Attraction von der Oberfläche der Kugel aus nach dem Mittelpunct derſelben zu, die er Repulſion aber von dem Mittelpunct nach der Oberfläche zu gehen würde;) ſo mag man eine ſolche Kugel ſich noch ſo groß ausbilden, es wird wegen der Unendlichkeit des Raums immer noch ein Raum um ſelbige bleiben, den jene Kugel auch noch erfüllen würde, wenn ihre Oberfläche nur noch erweiterter wär. Gegenſeitig mag man ſich den Centralpunct der Kugel noch ſo klein denken, ſo wird wegen der Theilbarkeit des Raums ins Unendliche immer derſelbe ideell in noch kleinere Puncte zerlegt werden können, und eigentlich immer nur eine ſehr kleine Kugel in jener unendlich großen ſeyn. Da wir aber bei beiden Kräften zunächſt nur ihre Richtung ins Auge faſſen; ſo abſtrahiren wir bei jeder einzelnen Kraft von ihrem unendlichen Uranfang und denken uns die Attraction peripheriſch, obgleich in unbeſtimmten Puncten, begrenzt, aber nach einem unendlichen Centrum zu ſtrebend, die Repulſion aber von einem wirklichen, wiewohl auch unbeſtimmten Centrum anhebend, in den unendlichen Raum hinaus wirkſam.

Aus der gegenſeitigen Beſchränkung beider Kräfte in einem beſtimmbaren Raum geht für unſere Vorſtellung die materielle Welt hervor. An jedem Körper in der Natur bemerken wir nämlich Behauptung und Einnahme eines wenn auch noch ſo kleinen Raums, aus dem er ſich nicht verdrängen läßt, (wenn er nicht, wie bei der Bewegung, einen andern gleichen Raum erhält,) und dann Abgrenzung deſſelben, wenn auch in einer noch ſo großen Oberfläche, von einem ihn umgebenden, nicht zu ihm gehörigen Raum. Erſtere Eigenſchaft bezeichnen wir als die Undurchdringlichkeit, letztere als die Ausdehnbarkeit der Körper. Hierbei geht nun in unſere Vorſtellung allerdings ein drittes ein: die ins Unendliche zu verdichtende, wie ins Unendliche ausdehnbare Materie, die aber doch, um ſich als das dritte vermittelnde Glied in der nothwendigen Syntheſis der Körperwelt darzuſtellen, irgendwo in dieſer unendlichen Scale der Verkleinerung und Vergrößerung den abſoluten Hemmungspunct der einen oder der andern jener auf ſie wirkenden Kräfte durch die ihr entgegengeſetzte gefunden haben muß.

In Hinſicht auf einen von jenen Kräften, (zum Behuf der Reflexion,) unabhängig gedachten materiellen Stoff erſcheint nun die Attractionskraft als Condenſationskraft, ſo wie die Repulſionskraft in

gleicher Weiſe als Extenſionskraft. Jene, abſolut gedacht, iſt alſo objectlos, weil ſie, ohne Gegenwirkung zu finden, die Materie über alle Grade der Kleinheit hinaus zuſammenziehen und auf wirkliche Vernichtung wenigſtens abzwecken würde, wie wir ſolche relativ ſinnlich in der Zerſtäubung der Körper wahrnehmen, indem ein zu kleiner Körper für uns wenigſtens ſo gut wie gar keiner iſt. Dieſe hingegen, abſolut gedacht, iſt formlos, weil ſie ebenfalls völlig frei waltend die Materie über alle Grenzen des Raums hinaus ausdehnen und ſo ebenfalls auf wirkliche Vernichtung gerichtet ſeyn würde, wie wir ſolches relativ ſinnlich in der Verflüchtigung der Körper wahrnehmen, die dadurch uns wenigſtens in der Wahrnehmung völlig entrückt werden.

Was nun aber durch dieſe Vorſtellung der Attraction, als einer Naturkraft, im Gegenſatz der ihr entgegenſtehenden Kraft der Repulſion, die beide nirgends in der Natur geſondert ſich darſtellen, gewonnen iſt, beſteht darin: daß dadurch Uranfänge aufgeſtellt ſind, von denen wir bei der Reflexion über beſondere Naturthätigkeiten, wie ſolche ſich ſinnlich darſtellen, ausgehen können. Alle Naturthätigkeiten ohne Ausnahme können nämlich auf Attraction oder Repulſion, wovon Condenſation und Extenſion die Reſultate ſind, zurückgebracht werden, indem wir entweder eine oder die andere vorherrſchend, oder beide in gleichzeitiger Verbindung, (ſo als Centralkräfte in den Umläufen der Weltenkörper um einander,) oder wechſelnd und einander aufhebend und ſollicitirend, (wie bei Oscillationen,) erblicken. Daß ihre Herrſchaft allgemein ſei, erkennen wir daran, daß wir dieſelben Grundkräfte auch außerhalb der uns räumlich ſich darbietenden Natur, alſo der eigentlichen Körperwelt, in unſerm geiſtigen Vermögen ſelbſt, als Neigung und Widerwillen, Liebe und Haß, oder auch in höherer Beziehung als Egoismus und moraliſche Freithätigkeit, wiederfinden. Hiernach erſcheinen ſie als wirkliche cosmiſche Grundkräfte und ſind daher nicht etwa bloß hypothetiſch angenommen, um einzelne Vorgänge zu erklären, während ſie ſelbſt wieder einer Erklärung bedürfen, da ſie hingegen als Grundprincipien aller Naturerkenntniß auch alle Anforderungen anderweitiger Erklärung nothwendig von ſich abweiſen.

Wie nun aber die Attraction in ihrer Syntheſe mit der Repulſion und der Materie die verſchiedenen einzelnen Naturthätigkeiten weſentlich begründe, wie dieſe ſich insbeſondere in der Cohäſion der einzelnen ſich berührenden Körper, in der allgemeinen Gravitation zweier gebildeten Körper gegen einander, in der ſpecifiken Schwere der einzelnen Körper u. ſ. w. darſtellen, muß der weitern Ausführung unter jedem dieſer Artikel vorbehalten bleiben. Vgl. auch Kraft, Materie, Körper, Repulſion u. ſ. w. (H.)

Attractionskraft, Attractive Kraft[1], Attractivkraft[2], (*Attractiva*[3], *Attractoria, s. Attractrix vis,*) Anziehungskraft[4], Anziehende Kraft[5], Contractive Kraft[6], (Contractiva vis,) die Thätigkeit der Attraction, nicht actuell, ſondern rein potenziell gedacht. S. Attraction.

1) Schelling's Ideen zu e. Philoſ. d. Natur, S. 143. 2) deſſen Zeitſchr. f. ſpeculative Phyſik. 1 B. 2. H. S. 6. 3) Sprengel instit. med. T. I. p. 87. 4) Kant's metaph. Anfangsgr. d. Naturwiſſ. S. 34. 5) Segner's Einleit. in die Naturl. 5. Abſchn. 6) Reil v. d. Grunde u. d. Erſcheinung der Krankheiten, 1. Th. S. 29.

Attractrix facultas, ſ. Anziehende Facultät.

Attrahirender Ohrmuskel, (*Attrahens musculus auris*[1],) Vorzieher[2] oder Vorwärtszieher des Ohrs[3], Vorderer Ohrmuskel[4], Vorderes Ohrmäuslein[5], Ohrszuzieher[6], Anziehender Muskel des Ohrs[7], (Musculus anterior auriculae[8], Adductor auris, M. adducens auriculae ad anteriora[9], s. novus conchae proprius, s. zygomatico-helicaeus[10], s. zygomatico-conchaeus[11],) der kleinſte der äußern Ohrmuskeln, der ſich von der Temporalaponeuroſe aus zu dem vordern Theil des Helix hinzieht, und noch weniger als die übrigen äußern und größern Ohrmuskeln in der Regel im Leben eine Thätigkeit zeigt. S. unter Ohrmuskeln, äußere Ohrmuskeln.

1) Walter's myol. Handb. 2. Aufl. S. 128. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1585. 3) nach Sömmerring (Muskellehre, §. 103.) 4) Schaarſchmidt's myol. Tabell. Tab. 3. 5) nach Kulmus (anat. Tabell. Tab. 28.) 6) Browne's verteutſchte Beſchr. d. Musc. v. Spener, Berlin 1704, S. 17. 7) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 3. B. S. 164. 8) nach Valſalva (de aure, p. 1. c. 1. §. 6.) 9) nach Mullen (anat. obs. on the eyes etc. Lond. 1682, p. 12.) 10) nach Schreger (Nomenclat. d. Musk. S. 11.) 11) (Zygomatico-conchinien) nach Dumas (Système méthod. de nomenclat. des musc. p. 96.)

Auctio corporis, ſ. Wachsthum.

Auctrix facultas, ſ. Vermehrende Facultät.

Audaces arteriae, ſ. Arterien.

Audacia, ſ. Muth, ingl. Kühnheit.

Audentia, ſ. Kühnheit.

Auditio, ſ. Gehör.

Auditivarterie des innern Ohrs, (*Auditiva*[1] s. Auditoria[2] interna arteria,) ein kleiner Aſt der Baſilararterie, der ſich in das innere Ohr verbreitet. S. unter Clavicularарterien, Baſilararterie.

1) Mayer's Beſchr. d. Blutgef. S. 84. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2487.

Auditivus nervus internus, ſ. unter Auricularnerven, vorderer Nerv.

Auditivvene des innern Ohrs, (*Auditiva*[1] s. Auditoria interna vena[2],) die der Auditivarterie des innern Ohrs entgegengehende Vene, welche aus dem Labyrinth Blut zurückführt. S. Ohrvenen.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1643.

Auditoria aqua, ſ. Cotunniſche Feuchtigkeit. — *arteria et vena*, ſ. Auditivarterie und Vene des innern Ohrs.

Auditorii nervi, i. q. Nervi acustici, ſ. Acuſtiſches Nervenpaar.

Auditorium, ſ. Ohr.

Auditorius meatus, ſ. Gehörgang. — *processus*, ſ. unter Rauher Rand des Gehörgangs. — *scyphus*, i. q. Infundibulum cochleae. — *sinus*, ſ. Antrum der Pyramide des Schläfeknochens.

Auditus, ſ. Gehör.

Aufbrauſen, Auffahren. Eine Eigenſchaft des Temperaments und des Charakters. Jede plötzliche, heftige Aeußerung irgend eines angenehmen oder unangenehmen thätigen Gefühls oder Affectes heißt im allgemeinen Aufbrauſen, Auffahren. Denn wer plötzlich von einem freudigen Gefühl ergriffen wird, kann eben ſo gut aufbrauſen, als wer

von Zorn erglüht. Im engern Sinne wird Auffahren von der plötzlichen Aeußerung der Ungeduld und des Zorns gebraucht, und bezeichnet insonderheit den Anfang der lebhaften Aeußerung eines Gefühls, da im Gegentheil Heftigkeit mehr die fortdauernde lebhafte Aeußerung deſſelben ausdrückt. Der Heftige brauſ't auf, und fährt mit Heftigkeit fort; der Jähzornige fährt auf, wird aber vielleicht bald wieder gelaſſen. Auffahren iſt der Gelaſſenheit entgegengeſetzt.

Das Auffahren iſt theils in einer gewiſſen Lebhaftigkeit und Energie des Gemüths, theils in dem Temperamente und der Beweglichkeit des Blutes gegründet. Das Vorherrſchen des Nerven im arteriellen Syſteme wird bei einem lebhaftern Reiz auf das Gemüth und das Gehirn augenblicklich einen heftigern Andrang des Blutes nach demſelben und dadurch eine höhere Erregung deſſelben hervorbringen. Daher die plötzlich eintretende Röthe des Geſichts und der Glanz der Augen. Durch dieſe heftigere Erregung des Gehirns wird eine lebhaftere Reaction auf die Nerven der willkürlichen Bewegungen hervorgebracht, und ſo geſellt ſich der körperliche Reiz zum pſychiſchen und ein heftiges Aufbrauſen iſt das Reſultat davon. Dieß beurkunden auch die äußern Zeichen: der Sitzende ſpringt auf, beugt ſich vorwärts, ſtellt ſich in Poſitur, reißt Augen und Mund auf, erhebt die Stimme plötzlich, die Adern im Geſicht, beſonders auf der Stirn laufen auf, und eine ſchnell eintretende Röthe und ſtechende Blicke verrathen den innern Ungeſtüm. Oft iſt er Reſultat einer kränklichen Stimmung, oft einer fehlerhaften Angewöhnung. (Dzondi.)

Aufgeblaſenes Weſen, Aufgeblaſenheit, ſ. Hochmuth.

Aufgeräumtheit, ſ. Luſtigkeit.

Aufgewecktheit, ſ. Munterkeit.

Aufhängeband der Leber, ſ. Suspenſoriſches Ligament der Leber.

Aufhebemuskel der Oberlippe, ſ. Levator der Oberlippe. — **der Oberlippe und des Naſenflügels,** ſ. Levator der Oberlippe und des Naſenflügels. — **der Ruthe,** ſ. Erector des Penis. — **der Unterlippe,** ſ. Levator des Kinns. — **der weiblichen Ruthe,** ſ. Erector der Clitoris. — **des äußern Ohrs,** ſ. Attollirender Ohrmuskel. — **des Afters,** ſ. Levator des Afters. — **des Augapfels,** ſ. Attollirender Augenmuskel. — **des Hintern,** ſ. Levator des Afters. — **des Hoden,** ſ. Cremaſter. — **des Kinns,** ſ. Levator des Kinns. — **des obern Augenlieds,** ſ. Levator des obern Augenlieds. — **des Ohrs,** ſ. Attollirender Ohrmuskel. — **des Schulterblatts,** ſ. Levator des Schulterblattwinkels. — **des weichen Gaumens,** ſ. Levator des palatiniſchen Velums. — **des Zapfens,** ſ. Azygos der Uvula. — **vom Winkel des Mundes,** ſ. Levator des Mundwinkels.

Aufhebemuskeln der Rippen, Aufhebende Muskeln der Rippen, ſ. Levatoren der Rippen.

Aufhebender Muskel des obern Augenlieds, ſ. Levator des obern Augenlieds. — — **des Ohrs,** ſ. Attollirender Ohrmuskel. — — **des Schulterblatts,** ſ. Levator des Schulterblatts.

Aufhebendes Mäuslein der Oberlippe, ſ. Levator der Oberlippe. — — **des Schulterblatts,** ſ. Levator des Schulterblatts.

Aufheber der Oberlippe, ſ. Levator der Oberlippe. — **der Oberlippe und des Naſenflügels,** ſ. Levator der Oberlippe und des Naſenflügels. — **der Rippen,** ſ. Levatoren der Rippen. — **des Afters,** ſ. Levator des Afters. — **des Kinns,** ſ. Levator des Kinns. — **des Mundwinkels,** ſ. Levator des Mundwinkels.

Aufheber des Naſenflügels, der zur Naſe gehörige Theil des Levators der Oberlippe und des Naſenflügels.

Aufheber des obern Augenliedes, ſ. Levator des obern Augenliedes. — **des Ohrs,** ſ. Attollirender Ohrmuskel. — **des Schulterblatts,** ſ. Levator des Schulterblatts.

Auflöſung, ſ. Solution.

Auflüpfer des Afters, ſ. Levator des Afters.

Aufmerkſamkeit, Achtſamkeit, (Attentio.) Aufmerkſamkeit iſt die Richtung des Wahrnehmungsvermögens auf einen Gegenſtand, um ſich eine Vorſtellung davon zu verſchaffen. Die Werkzeuge, wodurch dieß geſchieht, ſind der innere und die äußern Sinne, und der Antrieb, (das Impellens,) dazu der Wille und innere oder äußere Reize. Durch jenen, den Willen, entſteht die willkürliche, freiwillige Aufmerkſamkeit, durch dieſe, die Reize, die unwillkürliche, die erzwungene Aufmerkſamkeit. Es ſteht daher zwar in unſerer Macht, aufmerkſam zu ſeyn, allein es hängt nicht von unſerer Willkür ab, nicht aufmerkſam zu ſeyn; denn die Macht der Reize kann uns wider unſern Willen zur Aufmerkſamkeit zwingen, z. B. heftiger Schmerz, ein lebhaftes Intereſſe gewiſſer Vorſtellungen und Gegenſtände. Aufmerkſamkeit iſt die Bedingung jeder Wahrnehmung; ohne ſie iſt keine Wahrnehmung möglich. Es können die auffallendſten Erſcheinungen vor unſern Sinnen ſich zeigen, ohne daß wir ſie wahrnehmen, ſelbſt bei den ſchärfſten Sinnen, aus dem Grunde, weil die Aufmerkſamkeit nicht auf die Erſcheinung, oder auf etwas anders gerichtet iſt. Die Glocke ſchlägt vor unſern Ohren, ohne daß wir es hören. In Hinſicht der Objecte, auf welche die Aufmerkſamkeit gerichtet ſeyn kann, iſt ſie entweder eine nach innen oder nach außen gekehrte; beide ſind einander entgegengeſetzt, und thun einander den bedeutendſten Abbruch, beſonders die nach innen gekehrte der äußern. Die auffallendſten Beiſpiele davon geben die tiefdenkenden Mathematiker und die Nachtwandler.

Wir bemerken an der Aufmerkſamkeit beſonders ihre Stärke, ihre Dauer, und ihren Umfang. In Hinſicht der beiden erſten Eigenſchaften finden wir in der Erfahrung das Geſetz ausgeſprochen: je größer die Lebhaftigkeit und Stärke der Aufmerkſamkeit iſt; deſto kürzer iſt gewöhnlich ihre Dauer, nach dem allgemeinen phyſiſchen Geſetz, daß die Intenſität einer in Thätigkeit geſetzten Kraft mit der Dauer der Zeit, in welcher ſie wirkt, in umgekehrtem Verhältniſſe ſteht. Indeß können Uebung und Gewohnheit beiden einen hohen Grad von Vollkommenheit erwerben. Im allgemeinen gelten folgende Geſetze:

1) Je lebhafter und empfindlicher der Sinn iſt; deſto größer iſt die Aufmerkſamkeit. Je kräftiger und vollkommner er iſt; deſto länger kann ſie dauern.

2) Je ſtärker die Reize ſind und je lebhafter das Intereſſe iſt, welches die Gegenſtände für uns haben; deſto größer iſt die Aufmerkſamkeit. Je mehr ſie durch Neuheit, Wechſel und Contraſt ſich auszeichnen;

deſto länger wird zugleich die Aufmerkſamkeit dauern, inſonderheit wenn eine allmählige Steigerung Statt findet, und umgekehrt.

3) Je ſtärker der Wille iſt; je mehr und je kräftigere Motive ihn beſtimmen: deſto größer und dauernder wird die Aufmerkſamkeit ſeyn, und umgekehrt.

In Hinſicht auf willkürliche und unwillkürliche Aufmerkſamkeit finden noch folgende Geſetze Statt. Je größer die willkürliche Aufmerkſamkeit iſt; deſto weniger bedarf ſie der Reize. Je mehr die Aufmerkſamkeit der Reize bedarf; deſto geringer iſt der Wille. Je mehr Reize da ſind, deſto weniger bedarf ſie des Willens, und umgekehrt.

In Hinſicht des Umfangs der Aufmerkſamkeit iſt folgendes zu bemerken:

In einem und demſelben Momente der Zeit kann die Aufmerkſamkeit nur auf einen einzigen Gegenſtand gerichtet werden, nie auf zwei zugleich, ſo wenig als das Auge zwei Gegenſtände zugleich fixiren kann. Allein da zu einer Wahrnehmung nur ein Augenblick, ein unendlich kleiner Theil der Zeit gehört; ſo kann die Aufmerkſamkeit mit unendlicher Schnelle von einem Gegenſtande zu dem andern übergehen und mehrere Wahrnehmungen in einem ſo kurzen Zeitraum vereinigen, daß keine Dauer deſſelben zu unterſcheiden möglich iſt, und wir daher ſcheinbar mehrere Gegenſtände auf einmal wahrnehmen. Je weniger ſie nun zu den einzelnen Wahrnehmungen Zeit bedarf; deſto mehrere wird ſie in einem gegebenen Zeitraume umfaſſen, deſto größer mithin ihr Umfang ſeyn. Der Umfang der Aufmerkſamkeit hängt alſo von ihrer Lebhaftigkeit und Gewandtheit, und von der Schnelligkeit ihrer Wirkung ab, dieſe aber wieder von der Lebhaftigkeit des Geiſtes. Daher kann ein lebhafter Geiſt auf mehrere und verſchiedene Gegenſtände zugleich ſeine Aufmerkſamkeit richten, weil er jedem nur einen ſehr kleinen Theil der Zeit widmet, während daß ein träger und langſamer nur wenig auf einmal zu umfaſſen vermag. Dieß hat auf alle übrige Functionen des Geiſtes, beſonders auf das Combinationsvermögen, auf die Sagacität, Erfindungskraft u. ſ. w. den wichtigſten Einfluß. — Aufmerkſamkeit iſt der Zerſtreuung entgegengeſetzt, und zeigt ſich auch äußerlich durch Anſpannung der Sinnesorgane, Oeffnung der Augen, und ſelbſt des Mundes, Hebung der Augenbraunen, Anſichhalten des Athmens und Neigung nach dem Gegenſtande, bei der Aufmerkſamkeit auf äußere Gegenſtände; bei der innern ſind die äußern Sinne mehr geſchloſſen, und eine völlige Unempfänglichkeit gegen äußere Reize ſichtbar.

Achtſamkeit unterſcheidet ſich von Aufmerkſamkeit durch den Zweck und die Anwendung. Wenn es dieſer bloß um klare Vorſtellungen an ſich zu thun iſt, ſo ſucht jene ſie zweckmäßig anzuwenden und zu benutzen; ſie läßt nichts der Aufmerkſamkeit entgehen, um einen zweckmäßigen Gebrauch davon zu machen und Vortheil daraus zu ziehen. Achtſamkeit bezieht ſich alſo mehr auf das Handeln und Benehmen, und nimmt in dieſer Hinſicht auf alles Rückſicht, was zweckdienlich ſeyn kann. (Dzondi)

Aufrechte Haltung oder Stellung [1], Aufrechter Gang [2],

1) Joſephi's Grundr. d. Naturgeſch. d. M. S. 56. 2) Blumenbach's Naturgeſch. 3. Ausg. S. 59.

(Statura erecta [3], Situs erectus [4].) Dieſe körperliche Eigenſchaft des Menſchen iſt ſo charakteriſtiſch für ſeine Beſtimmung und ſeine Natur überhaupt, daß es kaum einer Erörterung zu bedürfen ſcheint, ob ſie nothwendig, oder erſt Folge einer höhern Cultur ſei. Wär der Menſch in ſeiner übrigen äußern Darſtellung ein bloß vollendet ausgebildetes Thier; ſo würde es allerdings auffallend ſeyn, daß, während alle ungeflügelte Thiere, die mit Füßen verſehen ſind, in ihrem natürlichen Stand und in ihrem Gang die Körperlaſt auf dieſe gleichmäßig vertheilen, und mithin den Körper dem Boden parallel geſtreckt halten, der Menſch allein, deſſen vordere Extremitäten den hintern eben ſo analog gebildet ſind, wie dieß auch bei den Quadrupeden überhaupt der Fall iſt, eine aufrechte Stellung annimmt und dieſe auch, in den gewöhnlichen Geſchäften des Lebens, wo er nicht völlig der Ruhe ſich überläßt, beibehält. Aber der Menſch ſteht, ſeiner ganzen Individualität nach, nicht bloß über der Thierwelt, ſondern ihr ſelbſt entgegen, indem er bloß in ſeiner Körperbildung diejenigen Eigenheiten mit den ihm am nächſten ſtehenden Thieren theilt, welche ihn an ſeiner humaniſtiſchen Ausbildung, die allein als der vernünftige Zweck ſeines Daſeyns erſcheint, nicht hindern. Ja er entrathet um deßwillen mehrerer körperlichen Vortheile, die Thiere einzeln zu ihrer äußern Sicherung erhielten, eben weil das Gefühl des Bedürfniſſes den Menſchen zum Hauptanſporn dienen ſollte, durch ſelbſtthätige Kraft die feindlichen Einwirkungen der ihn umgebenden Natur zu beſiegen und ſo ſich die Natur ſelbſt unterwürfig zu machen.

Der zur aufrechten Stellung und zum aufrechten Gang organiſirte Körperbau des Menſchen war auch ſchon im Alterthum den gebildeteren Nationen Andeutung höherer Beſtimmung, als der bloß thieriſchen [5].

Indeſſen iſt doch in neuerer Zeit Moscati in Italien [6] mit der paradoxen Behauptung hervorgetreten: der Menſch ſei von Natur zu einem vierfüßigen Gange beſtimmt; Kinder, die in der Wildniß, ſich ſelbſt überlaſſen, aufwüchſen, liefen daher auch auf Händen und Füßen; überhaupt ſei keine ſtrenge Grenzlinie zwiſchen Menſchen und Affen vorhanden, und der Menſch alſo weſentlich von der Thierwelt nicht verſchieden; der Stand auf vier Füßen ſei aber nicht nur gewiſſer und feſter, ſondern auch bequemer, indem weniger Muskelanſtrengung dazu erfordert werde; auch veranlaſſe der aufrechte Stand der Menſchen viele Krankheiten, von denen die Thiere frei wären. Dieſe Anſicht hat aber, da ſie allzuſehr mit der Natur im Widerſpruch iſt, außer dem Holländer A. Schrage [7], keinen Anhänger von einiger Bedeutung unter den Phy-

3) Blumenbach de gener. human. varietate nat. s. 1. §. 4. 4) Halleri biblioth. anat. T. II. p. 668.

5) Pronaque cum ſpectent animalia cetera terram,
Os homini sublime dedit, coelumque tueri
Jussit, et erectos ad sidera tollere vultus.
Ovidii metam. l. 1. v. 84.

6) S. deſſen Schrift: delle corpore differenze essenziali che passano fra la struttura de' bruti e la umana, Milano 1770. 8. (rec. cum appendice Brescia 1771. 8., überſetzt: Von dem körperlich-weſentlichen Unterſchiede zwiſchen der Structur der Thiere und der Menſchen, eine Rede von Pet. Moſcati, aus d. Ital. überſ. v. J. Beckmann, Götting. 1771. 8.) 7) S. deſſen Verhandeling over de Longteering in den Genees- Natuur- en Huishoudkundige Jaarboeken T. III. p. 1. p. 82.

ſiologen gefunden. Indeſſen iſt man ſeit jener Zeit mehr als vorher darauf bedacht geweſen, die Eigenthümlichkeiten des Körperbaues hervorzuheben, die ohne allen Widerſpruch die Naturbeſtimmung des Menſchen zur aufrechten Stellung und zum aufrechten Gang anzeigen. Dahin gehören nun:

1) Der Bau des menſchlichen Fußes. Die mehrſten Thiere, zumal die hochbeinigen aus dem Katzen- und Hundegeſchlecht und die mit Hufen und geſpaltenen Klauen verſehenen, treten bloß mit den letzten Gliedern ihrer Extremitäten auf, die zum Theil den Nagelgliedern der menſchlichen Zehen entſprechen, ſo daß ihre Ferſe an den Hinterfüßen hoch emporſteht und hier ein nach vorn ſich beugendes Knie bildet, und wenn auch manche, wie der Elephant, der Bär und die Thiere aus dem Mäuſegeſchlecht, meiſt bis zur Ferſe auf die ganze Sohle auftreten, ſo dient ihnen doch der hintere Theil nicht zur Hauptſtütze, wie dem Menſchen beim Gehen und vorzüglich beim Stehen, wo die Ferſe bei weitem den größten Theil der Körperlaſt trägt und in entſprechendem Verhältniſſe Umfang und Stärke bekommen hat. — Der Unterfuß bildet ferner in ſeiner Articulation mit dem Unterſchenkel in ruhiger Lage einen Winkel, der in geradem Stande einem rechten entſpricht, wogegen die Hand mit dem Arme eine gerade Richtung hat. — Auch hat kein Thier verhältnißmäßig ſo ſtarke Ausſtreckmuskeln des Fußes, die im Stehen den Körper aufrecht erhalten und hier ihre Hauptfunction üben, daher ſchon Ariſtoteles die Waden des Menſchen charakteriſtiſch für ſeine Bildung findet [8].

2) Der Bau der menſchlichen Schenkel. Kein Thier, (mit nur wenigen Ausnahmen einiger Affen und des Springhaſens,) hat verhältnißmäßig ſo hohe Schenkel als der Menſch. Bei den mehrſten vierfüßigen Thieren, zumal denen, die einen ſchnellen Lauf haben, ſind die Unterſchenkel durch die verlängerten und aufwärts gerichteten Fußknochen erhöht. Ihr eigentliches Knie, an den Hinterfüßen iſt hoch oben in der Nähe des Rumpfes, und der Mitte der Höhe ihrer Füße von dem Boden bis zum Rumpf entſpricht die nach innen ſich beugende Articulation des Unterſchenkels mit dem Oberfuße, (bei den Pferden das Sprunggelenk,) das wohl auch als ein Knie, aber hinterwärts gerichtet betrachtet wird. Dieſer Bau iſt beſonders den ſchnellfüßigen Thieren beim Laufen ungemein förderlich, indem er ihnen verſtattet, mit dem Rumpf im raſchen Lauf ſich gegen den Boden herabzuſenken, der dann durch die Kraft der Hinterfüße in deſto größerer Weite vorwärts geſchnellt werden kann. Bei dem Menſchen hingegen, wenn er im Kriechen den Gang der Thiere nachahmt, iſt ihm das ſeiner Gelenkigkeit und natürlichen Schwere nach vorwärts niederſinkende Knie in der fortſchreitenden Bewegung höchſt hinderlich, und auch im Staude auf Händen und Füßen wird es nur mit Anſtrengung ſteif erhalten, und bietet ſich in dieſer Attitüde durch Herunterſenken zu einem weit ſichereren und natürlicheren Stützpuncte als die Fußſpitze dar; daher auch Kinder bei den erſten Verſuchen ſelbſtſtändiger Körperbewegungen, beim Kriechen auf der Erde, mit den Füßen, immer in die Knie einſinken und eher darauf kommen, durch Anhalten mit den Händen an feſte Gegenſtände ſich aufzurichten, als nach Art der Thiere auf den Händen und Fußſpitzen zu laufen. Auch

8) de part. animal. l. 4. c. 10.

die bedeutende Stärke der Schenkelmuskeln, wie auch der Schenkelknochen, in Vergleich mit den Muskeln und Knochen der Arme iſt mit der Kraft, die ſie zur Aufrechterhaltung des Körpers und zum Gang in aufrechter Stellung anwenden müſſen, im Verhältniß. Beſonders verdienen in dieſer Hinſicht auch die anſehnlichen Geſäßmuskeln, durch deren Wirkung beſonders der Rumpf auf den Schenkelknochen aufrecht erhalten wird, Bemerkung, die keinem Thiere in gleicher Art, auch dem Affen nicht zukommen [9].

Auch die Länge und Richtung des Halſes des Schenkels, der bei Thieren weit kürzer iſt und ſich mehr in einem rechten Winkel an die Röhre anfügt, deutet im menſchlichen Körper darauf hin, daß es bei Einrichtung des Hüftgelenks der Natur vornehmlich mit darauf ankam, die Seitenwendung des Rumpfs auf den Schenkeln, die nur bei aufrechter Stellung von bedeutendem Vortheil iſt, zu erleichtern, dabei aber doch den Schenkelhals geeigneter zu machen, die Laſt des Körpers ohne allzugroße Gefahr eines Bruches zu tragen, der er nur bei ſehr großen Gewaltthätigkeiten, oder krankhafter Dispoſition unterworfen iſt.

3) Die zeitige Ausbildung der Knochen der untern Extremitäten in Vergleich mit der obern. Die Knochen des Tarſus und beſonders der Ferſenknochen ſind bei dem neugebornen Kinde ſchon weit vollkommner ausgebildet und ihre Verknöcherung wird viel früher vollendet, als die der Knochen des Carpus.

4) Der Bau des Rumpfs des menſchlichen Körpers in Vergleichung mit dem der Thiere, beſonders der hochfüßigen. Zuvörderſt iſt der Bau der menſchlichen Bruſt darin charakteriſtiſch, daß ihre breiten Flächen vorwärts und rückwärts gekehrt, die Seiten derſelben aber ſchmal ſind. Dagegen iſt bei Thieren, zumal ſolchen, die einen ſchnellen Lauf haben, der Thorax zur Seite am breiteſten. Hierdurch wird die Anlage der Schulterblätter, die bei dem Menſchen auf dem Rücken liegen, zur Seite des Thorax möglich, und die in ihnen articulirenden Vorderfüße kommen näher zuſammen, was ihnen für den Stand und für das Gehen und Laufen große Vortheile gewährt. Da die Schulterblätter mit den obern Extremitäten bei dieſen Thieren nicht rückwärts gehalten zu werden brauchen, ſo entrathen ſie auch der Schlüſſelknochen, welche bei dem Menſchen zwiſchen dem Sternum und dem Schulterblatt wie Strebebalken eingefügt ſind. — Dabei haben die Thiere entweder ein längeres Sternum oder eine größere Zahl Rippen, wodurch der Raum zwiſchen den letzten Rippen und der Criſta des Hüftknochens verhältnißmäßig kleiner wird. Die Eingeweide des Unterleibes erhalten hierdurch bei dem gewöhnlichen Stand und Gang dieſer Thiere eine feſtere Stütze, welche bei dem Menſchen in aufrechter Stellung und aufrechtem Gange das Becken darbietet, das um deßwillen bei dem Menſchen allein diejenige ſeitwärts ſich abflachende Geſtalt hat, die ihm die Aehnlichkeit verleiht, woher es ſeinen Nahmen führt, daher auch die dem Menſchen der Bildung dieſer Theile nach am nächſten ſtehenden Thiere, wie ſelbſt die Affen, oder auch der Elephant, immer noch in der Form derſelben auffallende Unterſchiede zeigen, beſonders in wie fern es bei allen mehr in die Länge gezogen iſt, zumal auch in der hier nach hinten gerichteten Symphyſe

9) Auch dieſe Bemerkung hat Ariſtoteles ſchon gemacht (a. a. O.)

der Schooßknochenſtücke, wohin auch vorzüglich gehört, daß keine Thierart zum bequemen Sitzen, wie der Menſch, eigentliche Hinterbacken hat. In dieſer ſo abweichenden Beckenbildung des Menſchen, die auch noch durch die nur ihm eigne Krümmung des Sacralknochens und der Cocyxknochen, (welche bei Thieren ſich in den über den Rumpf hinaus ſich verlängernden Schweif fortſetzen,) ſich auszeichnet, hat es auch vorzüglich ſeinen Grund, daß die weiblichen Genitalien vorwärts gerichtet ſind, was für die Geſchlechtsverhältniſſe des Menſchen ſo wichtig iſt. — Endlich iſt auch hier noch die ebenfalls nur dem Menſchen eigne S förmige Krümmung ſeines Rückgraths zu erwähnen, das, indem es ſich in den Thoraxwirbeln auswärts, in den Lendenwirbeln aber einwärts krümmt, völlig den Erforderniſſen der aufrechten Körperhaltung entſpricht, indem hier der letzte Lendenwirbel, der in der Auflage auf dem Sacralknochen die ganze Laſt des Oberkörpers allein trägt, zugleich auch der vordern Körperfläche mehr als irgend einer der obern Wirbel genähert iſt, wie dieß nothwendig war, wenn der Schwerpunct des Körpers bei gerader, nicht rückwärts gekrümmter Stellung auf ihn zu liegen kommen ſollte. — Das ſtarke Nackenband, das Thiere nothwendig brauchen, um den in ihrem natürlichem Stande ſich der Schwere nach vorwärts neigenden Kopf gerade zu erhalten, iſt dagegen bei dem Menſchen verhältnißmäßig ſehr gering.

5) Der Bau des menſchlichen Kopfs. Der Schwerpunct des menſchlichen Schädels mit dem Unterkiefer fällt in jedem Alter ungefähr in die Mitte unmittelbar vor die Gelenkhügel; der Kopf hat alſo bei gerader Körperhaltung nur eine geringe Neigung, vorwärts zu ſinken, und iſt dann größtentheils auf den Gelenkhügeln ſelbſt aufruhend. In dieſer Stellung iſt das Geſicht, wie es des Menſchen Beſtimmung und ſeine gewöhnlichen Lebensverhältniſſe nothwendig machen, vorwärts ſchauend, das Rückmarksloch des menſchlichen Schädels hat dabei eine faſt horizontale Lage und iſt ebenfalls von dem Schwerpunct deſſelben nur wenig hinterwärts entfernt. In allen Thieren dagegen liegt es, zugleich mit den Gelenkhügeln, viel weiter nach hinten ſchräg und ſeine Richtung nähert ſich mehr einer ſenkrechten. Da zugleich das Geſicht bei allen Thieren von unten nach oben weit vorwärts verlängert iſt; ſo wird das Auge, die Naſe, der Mund, welche beim Menſchen im Kriechen, wenn nicht der Kopf mit Anſtrengung rückwärts gebogen wird, der Erde zugerichtet ſind, bei Thieren in ihrer natürlichen Körperſtellung und bei geradem Halten des Kopfs, wofür ihre Halsmuskeln beſonders organiſirt ſind, vorwärts gekehrt, aus welcher natürlichen Richtung des Kopfs er dann nach Bedürfniß aufwärts und abwärts bewegt werden kann.

6) Der Bau der obern oder vordern Extremitäten, vermöge deſſen dieſe zu Händen und nur ſtellvertretend zu Füßen organiſirt ſind. Alle Eigenthümlichkeiten der menſchlichen Hand, in Verbindung mit dem zu ihr organiſch gehörigen Arm, können hier als eben ſo viele Beweiſe aufgeführt werden, daß es Mißbrauch derſelben und Verkennung ihrer Beſtimmung, kurz Herabſinken zur Brutalität ſeyn würde, wenn der Menſch ſich ihrer zunächſt als Füße bedienen wollte. Um nicht zu weitläufig zu werden und Dinge zu wiederholen, die an andern Orten zweckmäßiger im Zuſammenhange vorzutragen ſind, ſei hier nur der

leichten Einlenkung des Kopfs des Oberarmknochens in die flache Schulterblattshöhle, der dieſer Gelenkfläche eignen, ſchief nach außen gekehrten Richtung, der Anlage der Schulterblätter auf dem Rücken und nicht auf der Seite des Thorax, der Rückwärtshaltung derſelben durch die Schlüſſelknochen nach Art der Vogelflügel, des vorwärts ſeine Biegung machenden Elbogengelenks, das bei Menſchen in kriechender Stellung in die Mitte des eingeſtemmten Armes fällt, ſtatt daß es bei hochbeinigen Thieren am Rumpfe anliegt, der zuſammengedrängten Knochen der menſchlichen Hand, (wogegen die den Knochen des Carpus entſprechenden Knochen der Vorderfüße der langfüßigen Thiere bis zur Mitte der Höhe dieſer heraufgeruckt ſind, und hier das dieſen Thieren zu ihrem Lauf unentbehrliche Knie der Vorderfüße bilden,) der Unfähigkeit der menſchlichen Finger, ſich hinterwärts zu biegen, mit der geringen Fläche, die ſie zum Aufſtützen darbieten, (deßwegen auch die ganze Hand hier zur Stütze genommen werden muß,) im allgemeinen gedacht, um die Eigenheiten der Menſchenbildung, die ſeiner Beſtimmung zur aufrechten Haltung und zum aufrechten Gang entſprechen, in allen Haupttheilen des Körpers zu verfolgen.

Wenn dem Affenkörper allerdings mehrere derſelben auch zukommen, ſo iſt dieſes eine Andeutung, daß die vordern Extremitäten des Affen, wie gewiſſermaßen auch ſeine hintern, ebenfalls zu Händen organiſirt ſind, daß er überhaupt den Uebergang von der Thierbildung zur Menſchenbildung macht, und daher mehreres mit dem Menſchen theilt, was andere Thiere nicht haben; auch darf hierbei der bedeutende Unterſchied des Affen und des Menſchen nicht überſehen werden, daß der natürliche Standort der Affen weniger der Erdboden als der Baum im Walde iſt, daß um deßwillen auch, wenn der Affe ſich aufrichtet, doch dieß nicht ein eigentlicher gerader Stand, ſondern mehr ein Kauern iſt, bei dem er, ſich ſelbſt überlaſſen, ſeine zum Theil unverhältnißmäßig langen Hände, ſobald er ſolcher nicht zu andern Verrichtungen bedarf, doch mit zur Stütze nimmt, und daß alſo der Menſch auch in Hinſicht ſeiner, ſo wie in Hinſicht der übrigen Thiere, (mit Ausnahme der Vögelclaſſe, der, wie dem Menſchen, aufrechte Stellung natürlich iſt,) die höhere Stelle, die er in der Natur behauptet, hierdurch auch im Aeußern andeutet. (Vgl. Affe.) (H.)

Aufrichtender Muskel, oder Aufrichtemuskel, oder Aufrichter der Ruthe und des Kitzlers, ſ. Erector des Penis und der Clitoris.

Aufrichtigkeit. Eine Eigenſchaft des Charakters. Die Uebereinſtimmung unſerer Aeußerungen und Handlungen mit unſern Geſinnungen iſt Aufrichtigkeit, und in ſo fern eine Art (Species) der Wahrheit und Wahrhaftigkeit, welche im allgemeinen in der Uebereinſtimmung unſerer Aeußerungen und Handlungen mit unſerer Ueberzeugung ſowohl als unſern Geſinnungen beſteht. Dieſer iſt die Falſchheit, jener die Verſtellung entgegengeſetzt. Wer das, was er ſah, anders erzählt, iſt nicht wahr; wer das Gegentheil oder etwas anders äußert, als was er empfindet, urtheilt, denkt, iſt nicht aufrichtig. Der Aufrichtige ſagt nie das Gegentheil von dem, was er denkt, ſein Inneres und Aeußeres ſind in harmoniſchem Einklang; und verbietet die Klugheit ihm, ſeine Empfindungen laut werden zu laſſen, ſo ſchweigt er. Die Aufrichtigkeit ſpricht

ſich ſchon durch das Aeußere aus, und hat auf die ganze Haltung des Körpers, auf Mienen und Geberden den unverkennbarſten Einfluß. Sie hält den Körper gerade, den Kopf und das Antlitz aufrecht — wovon ſie den Namen hat — ſie hat ein offnes Auge, etwas zuverſichtliches, ruhiges im Blick, Ton und Sprache, und geräth nicht leicht in Verlegenheit, da ſie ſich des Beſten bewußt iſt. Sie iſt das Reſultat einer von Kindheit an unbeſchränkten Freiheit und Unabhängigkeit, und iſt den wenig cultivirten Nationen und Menſchen in eben dem Grade eigen, in welchem ſie nicht ſelten durch die rückſichtsvollen Verhältniſſe, welche die Cultur herbeiführt, beſchränkt wird. Uebrigens iſt ſie von Treuherzigkeit, Offenheit u. ſ. w. verſchieden. (Dzondi.)

Aufrichtung, ſ. Erection.

Aufrichtung des Körpers, (Erectio corporis,) diejenige willkürliche Bewegung, wodurch wir uns aus irgend einer niedrigen Körperhaltung in eine aufwärts geſtreckte Lage verſetzen. In wie fern Aufrichten des Körpers mit Aufſtehen zuſammenfällt, oder ein Act dieſer willkürlichen Handlung iſt, wird aus dem Artikel Aufſtehen erhellen. Sonſt unterſcheidet ſich Aufrichten von Aufſtehen dadurch, daß

a) ſchon ein Aufſitzen nach vorherigem geſtreckten Liegen ein Aufrichten iſt; ſo ſagt man z. E. von einem matten Kranken: „er richtet ſich auf," wenn er ſich bloß im Bett in die Höhe ſetzt;

b) daß Aufſtehen eine Körperlage vorausſetzt, bei der der Plattfuß nicht den Stützpunct abgibt; man ſagt daher von einem Menſchen, der ſich tief gebückt oder niedergekauert hatte und ſich nun wieder erhebt: „er richtet ſich auf," aber nicht: „er ſteht auf," weil er den Stand vorher gar nicht aufgegeben hatte;

c) daß Aufrichten bezeichnender für diejenigen Körperbewegungen iſt, wo wir uns aus einer ganz oder theilweiſe nicht perpendiculären Haltung des Körpers wieder in ſolche verſetzen, aber nicht dazu unſere Füße unterſetzen und ſie zum Stützpunct des Körpers nehmen, um den obern Theil des Körpers in die Höhe zu ziehen. So richtet ſich ein Menſch im Waſſer, der vorher in horizontaler Lage ſchwamm und dieſes Schwimmen in perpendiculärer fortſetzt, wohl auf, aber er ſteht nicht auf, weil er ſo wenig als vorher von ſeinen Füßen getragen wird, die ihm dagegen jetzt, wie Waſſerthieren die ihrigen, zum Rudern dienen. So iſt es auch wohl ein Aufrichten des Körpers, aber kein Aufſtehen, wenn liegende, knieende oder ſitzende Perſonen ſich an einem Strick in die Höhe ziehen und die zur Bewegung der Füße gehörigen Muskeln hierbei paſſiv bleiben, oder wenn ſie ſich bei Unvermögenheit der Muskeln des Fußes oder zu ihrer Schonung, oder beim Mangel von Füßen zur Erhebung und zur Unterſtützung des Körpers Krücken bedienen. So richtet ſich auch ein Reiter auf dem Pferde, wenn er ſeitwärts den Körper herabgebeugt hatte, wohl wieder auf, ſteht aber nicht auf, wenn er ſeine vorige Stellung wieder annimmt.

Der Mechanismus des Wiederaufrichtens des Körpers aus einer vorherigen tiefern Lage bedarf keiner Erläuterung für den, dem der des Aufſtehens klar und verſtändlich iſt, daher wir hierüber auf dieſen Artikel verweiſen.

(H.)

Aufſchneiderei, ſ. Großſprecherei.

Aufſchwung, Erhebung des Körpers durch eine ſchwingende Bewegung. S. Schwingen. Metaphoriſch wird dieß Wort auch auf geiſtige Thätigkeit übergetragen, und dann iſt Aufſchwung des Geiſtes lebhafte Richtung der Gedanken auf erhabne Gegenſtände, die den Geiſt mit Bewunderung und Erſtaunen erfüllen. Vgl. Exaltation.

Aufſtehen, Aufſteigen, diejenige willkürliche Bewegung, wodurch wir vom Sitzen, Liegen oder Knien uns erheben und dafür eine aufrechte Stellung annehmen, wobei die Laſt des Körpers wieder von dem Plattfuß getragen wird. Bekommt der Körper andere Stützpuncte als den Fuß, ſo iſt die Bewegung, bei übrigens in perpendiculärer Richtung geſtrecktem Körper, wohl eine Aufrichtung, aber kein eigentliches Aufſtehen. (S. dieſen Artikel.)

Wenn wir dieſe ſo gemeine Bewegung in phyſiologiſche Betrachtung ziehen wollen, ſo müſſen wir dabei vorzüglich auf dreierlei achten: a) auf die Veränderung des Schwerpunctes des Körpers; b) auf die zuſammenwirkende Thätigkeit der die einzelnen Glieder bewegenden Muskeln; und c) auf den Mechanismus der Gelenke der einzelnen Theile, welche hierbei in eine veränderte Lage gegen einander kommen.

Beim gewöhnlichen Sitzen auf einem erhabenen Gegenſtand, wobei die Unterſchenkel gegen die Oberſchenkel und dieſe gegen den Rumpf, wie beim Sitz auf einem gewöhnlichen Stuhle, in einen rechten Winkel gekrümmt ſind oder doch von dieſer Richtung nicht viel abweichen, ruht die Laſt des Körpers vorzüglich auf den Tuberoſitäten der Sitzſtücke der Hüftknochen, zugleich aber auch auf den hintern Theilen der Schenkelknochen, die hier die untern werden, und nur nebenher wird, wenn der Sitz nicht etwa ſo hoch iſt, daß die Füße den Boden nicht mehr erreichen, ein Theil der Schwere der Unterſchenkel, oder wenn wir uns im Sitzen vielleicht mit den Händen oder Elbogen auf den Knien einſtemmen, ein Theil der Laſt des obern Körpers von den Füßen getragen. Complicirt wird indeſſen gewöhnlich die ſitzende Stellung des Körpers auf zweierlei Art: indem wir nämlich entweder uns zugleich an einen hintern feſten Gegenſtand, z. E. eine Stuhllehne, mit dem Rücken anlegen, wodurch das Sitzen ſich und zwar im Verhältniß des Neigungswinkels des Rückens dem Liegen nähert; oder indem wir uns vor- und ſeitwärts mit der Bruſt, dem Kopf, den Armen oder den Händen an einen feſten Gegenſtand aufſtemmen, wodurch die Laſt des Körpers ebenfalls vertheilt und den Hüften und Schenkeln zum Theil abgenommen wird. Sitzen wir nur zur Hälfte mit dem Körper, ſo ruht, wenn wir uns nicht etwa ſonſt anlegen oder anhalten, die andere Körperhälfte auf dem dann eingeſtemmten gekrümmten Fuß, oder wir tragen durch Seitenbewegung des Oberkörpers den Schwerpunct auf die Hüfte über, auf deren Sitzſtück wir ruhen.

Um nun vom einfachen Sitzen aufzuſtehen, muß der erſte Bewegungsmoment darauf gerichtet werden, den Schwerpunct des Körpers ſo zu verändern, daß er durch die Füße unterſtützt wird. Dieß iſt in gebogner Lage oder im vorwärts gekrümmten Sitzen leichter, als wenn wir uns zugleich an einen hintern Gegenſtand angelehnt haben, ja größtentheils dort ſchon bewirkt. Der rückwärts angelehnte Körper muß dagegen erſt in eine gebogne Stellung gebracht und überhaupt durch Thätigkeit der Beugemuskeln des Kopfs und der Bruſt, oder, indem wir mit den Hän-

den einen Gegenſtand faſſen, vorwärts bewegt werden, ehe die eigentlich auf das Aufſtehen gerichtete Muskelwirkung eintreten kann. Für dieſe muß zuvörderſt der Fuß, auf dem wir uns aufrichten wollen, oder müſſen die Füße, wenn wir uns, wie gewöhnlich auf beiden erheben, einen feſten Standpunct gewinnen, auf um ſelbigen auftreten zu können, und wenn das Aufſtehen mit Leichtigkeit geſchehen ſoll, mittelſt Biegung des Unterſchenkels oder der Unterſchenkel in der Kniekehle rückwärts gezogen werden, ſo daß der Schwerpunct in perpendiculärer Linie auf die Fußſohle oder zwiſchen beide Fußſohlen fällt. Dieſe Bewegung iſt dann vollendet, wenn auch noch bei kauernder Stellung, oder bei noch fortdauernder Biegung der Knie- und Hüftgelenke, wobei aber ſowohl die ausſtreckenden als die beugenden Muskeln in Spannung ſind, der Sitz unter dem Körper weggezogen werden kann, ohne daß dieſer rückwärts ſinkt. Sie wird beim gewöhnlichen, zumal raſchen Aufſtehen durch den Schwung erleichtert, den der Oberkörper während der Bewegung vorwärts erhält, und bei der auf einen Moment der Schwerpunct noch über die Füße hinausfällt. Wie bedeutend dieſe Erleichterung ſei, erhellt daraus, daß, wenn wir uns langſam, bloß mit der Kraft der Füße, aus dem Sitzen erheben wollen, wir den Kopf, die Bruſt oder auch die Arme viel weiter vor- und niederwärts beugen müſſen, als bei raſchem Erheben dieß der Fall iſt, und dabei zugleich eine beläſtigende Anſtrengung in den Oberſchenkeln empfinden, die im gewöhnlichen Aufrichten nicht Statt hat.

Nun tritt das zweite Moment dieſer Bewegung ein, das darin beſteht, daß der in den Knie- und Hüftgelenken gebogne Körper in eine geſtreckte Lage kommt. Dieß wird durch einen doppelten Muskelapparat erreicht:

1) Zuvörderſt kommt hier der extenſoriſche, oder Streckmuskelapparat des Unterſchenkels in Betracht, der zunächſt durch die gemeinſchaftlichen, an die Kniescheibe und mit dieſer an die Spina der Tibia ſich anſetzenden, an der vordern und an den beiden Seiten des Oberſchenkels liegenden Muskeln, den geraden Schenkelmuskel, nebſt dem innern und äußern Vaſtus und dem Cruralis gebildet wird. Indem durch die Wirkung dieſer ſtarken Muskeln, (welche, da durch die Schwere des Körpers der Unterſchenkel niedergedrückt iſt, nicht auf Extenſion dieſes Glieds wirken können, ſtatt deſſen den Oberſchenkel und die Hüfte vorwärts nach dem Knie zu ziehen,) und da hier der Oberſchenkelknochen mit der Tibia eine bewegliche Articulation, und zwar einen ſogenannten Ginglymus oder ein charnierartiges Gelenk bildet, der Oberſchenkel nun nach mechaniſchen Geſetzen ſich in die Höhe richtet; ſo wird nothwendig dadurch der Oberkörper, der in den Hüftgelenken oder in dem Acetabulum einer jeden Seite auf den Oberſchenkeln aufruht, auch mit erhoben. In dieſer Wirkung werden zugleich dieſe Muskeln durch die Thätigkeit der an dem Unterſchenkel und zugleich an dem Becken ihre Anlage habenden Muskeln, namentlich des Sartorius und des Gracilis, unterſtützt. Die Muskelanſtrengung iſt beim Beginnen der Erhebung des Oberſchenkels am bedeutendſten, weil, je mehr der Beugewinkel des Ober- und Unterſchenkels in der Kniekehle während der Aufrichtung abnimmt, ein Theil der Laſt, ſo wie im Stehen die völlige Schwere des

Oberkörpers von den Condylen oder den Endſtücken des Oberſchenkelknochens im Kniegelenk ſelbſt getragen wird.

Gewöhnlich iſt dieſe Bewegung noch dadurch complicirt, daß wir während des Aufſtehens mit dem einen Fuß etwas vorwärts ſchreiten, wodurch das Schwingen des Körpers nach vorn, während der Veränderung des Winkels in der Kniekehle aus einem rechten in einen ſtumpfen und des endlichen Uebergangs dieſes in eine gerade Linie mit mehrerem Nachdruck geſchieht. Indem wir hier den andern Fuß, deſſen Muskeln dann die den Körper erhebenden Bewegungen beginnen, weiter rückwärts zu ſetzen vermögen, gelangt der Schwerpunct früher auf denſelben und das Aufſtehen iſt dann theilweiſe wie bei dem Gehen ein momentanes Vorwärtsfallen. Außer dieſer Erleichterung vermögen auch vorzüglich die Hände durch Aufſtemmen oder Anfaſſen eines feſten Gegenſtandes viel, um den Schenkelmuskeln einen Theil der zu hebenden Körperlaſt, beſonders in dem erſten Moment des Aufſtehens abzunehmen, zumal wenn wir ſchon vorher in einer gebückten Stellung vor oder neben einem feſten Gegenſtand oder mit auf den Knien geſtützten Händen ſaßen.

2) Außer dem gedachten Schenkelmuskelapparat ſind nun zugleich die an dem Becken hinterwärts ihren Anſatz habenden, und wenn der Rumpf der feſte Theil iſt, den Oberſchenkel ſtreckenden Muskeln beim Aufſtehen von einem Sitz in nothwendiger Thätigkeit. Es ſind dieß hauptſächlich die drei Glutäen oder Geſäßmuskeln, die auf jeder Seite von dem hintern Rande und der hintern Fläche des Hüftknochens, dem Sacral- und den Coccyxknochen herab, vorzüglich an dem großen Trochanter des Oberſchenkels ſich anſetzen. Ohne dieſe gleichzeitige Bewegung würde der Körper beim Aufrichten vom Sitzen nach vorn überſtürzen. Sie wirken hierbei indeſſen nicht ſtärker als nöthig iſt, den Schwerpunct des Körpers nicht zu weit über die Füße hinausfallen zu laſſen, und werden hierin von den Rücken-, Hals- und Kopfmuskeln, die auch die Bruſt und den Kopf, welche unmittelbar vor oder auch noch während des Aufſtehens vorwärts gekrümmt waren, ausſtrecken, unterſtützt.

Etwas verändert iſt die Muskelthätigkeit des Körpers beim Aufſtehen vom Sitze auf platter Erde. Je tiefer überhaupt ein Sitz iſt; deſto angeſtrengter wird die Thätigkeit der Schenkelmuskeln ſeyn, wenn ohne Einſtemmen der Hände auf einen feſten Gegenſtand die Emporrichtung des Körpers durch ſie allein geſchehen ſoll, und wenn der Sitz nur wenig oder gar nicht über die Horizontalfläche erhoben iſt, iſt das gerade Aufſtehen vom Sitzen nach möglichſt weit zurückgezognen Füßen, oder auch vom Sitzen nach Art der Morgenländer mit kreuzweis über einander geſchlagnen Füßen, nur denen möglich, die zeitig ihre Glieder zu ungewöhnlicher Gelenkigkeit gebracht, und ihre Muskeln auch zu größern Anſtrengungen, als die gemeinen Lebensverhältniſſe erfordern, fähig gemacht haben. Vorzüglich kommt es hierbei auf einen kräftigen Schwung des Körpers nach vorn an.

Wer indeſſen nicht in jüngern Jahren und bei noch vorhandner Nachgiebigkeit der Muskeln und Gelenke für ungewöhnliche Körperbewegungen eine Fertigkeit ſich erworben hat, wird eben ſo wie Kinder, die der einfachen Leitung der Natur überlaſſen ſind, vom Sitzen auf platter Erde aus eigner Kraft nicht anders zu erheben ſich vermögen, als, indem er nach Aufſtemmen auf Eine Hand den ganzen Körper ſeitwärts

herumbewegt hat, dann den einen Fuß entweder mit dem Knie oder dem Plattfuß zum Stützpunct nimmt und nun ſich in derſelben Art aufrichtet, wie dieß überhaupt beim Aufſtehen vom Liegen der Fall iſt.

Um aber von einem Lager ſich zu erheben, iſt die Muskelthätigkeit eine andere, wenn der Körper auf dem Rücken, eine andere, wenn er auf einer Seite oder auf der vordern Fläche, d. i. mit gegen die Erde gekehrter Bruſt und gekehrtem Unterleib ſeine Lage hat.

Eine Rückenlage iſt nur dann eine vollkommne, wenn die Fläche, worauf der Körper liegt, eine horizontale iſt, je mehr Schiefe abwärts ſie hat; deſto mehr nähert ſich die Stellung des Körpers bei nachgiebiger Fläche, wie beim Liegen im Bett, einem Sitzen, bei unnachgiebiger Fläche einem Lehnen, und der Schwerpunct des Körpers, der beim horizontalen Liegen etwa in die Mitte des Rückgraths fällt, ſenkt ſich in Verhältniß der Zunahme des Winkels des Lagers gegen die Horizontalfläche nach den Füßen herab. Liegt nun der Körper auf horizontaler oder von dieſer doch nicht ſehr abweichender Fläche auf dem Rücken; ſo iſt zum Aufſtehen, wenn dieſes, ohne daß der Körper vorher eine Seiten- oder Bauchlage annimmt, geſchehen ſoll, eine nothwendige Bedingung, den Oberkörper vorwärts ſo weit zu beugen, daß der Körper in eine ſitzende Stellung kommt. Durch bloße Thätigkeit der Beugemuskeln des Körpers iſt dieſe Bewegung nicht leicht zu bewirken, weil hier die Schenkel und die Hüften die beweglicheren Theile des Körpers ſind, und da der Schwerpunct hoch unter dem Rücken hinauffällt, ſich bei den auf die Beugung des Körpers gerichteten Muskelanſtrengungen, beſonders der geraden Abdominalmuskeln aufwärts und nach dem Rumpfe zu bewegen; es müßte denn durch ſtarke Vorwärtsbeugung des Kopfs und unterſtützende ſchwingende Bewegung der Arme der Schwerpunct bis in die Gegend des Kreuzes herab verlegt werden, wo dann in beweglichen Körpern wohl eine Aufrichtung möglich iſt, jedoch nicht, ohne daß die Füße zugleich mit vorher in die Höhe gezogen werden und dann erſt ſich wieder ſenken, wenn der bisher liegende Körper ſchon ziemlich der ſitzenden Stellung nahe kommt, wofern nicht etwa die Füße bei dieſer Bewegung oberwärts an einen feſten Körper ſich einſtemmen, wodurch zugleich dieſe Bewegung erleichtert wird. Mit Leichtigkeit wird aber das Aufrichten des Körpers hier durch Einſtemmen der obern Extremitäten, vorzüglich des Elbogengelenks auf den Boden bewirkt, wo dann beſonders durch Thätigkeit des breiteſten Rückenmuskels der Rumpf angezogen, mithin leichter wird und nun die Abdominal- und andern Beugemuskeln, bei auf das Kreuz herunter geleitetem Schwerpunct, auf den Oberkörper mit Kraft und Nachdruck zu wirken vermögen. Gleiche Wirkung hat die Thätigkeit des großen Pectoralis, wenn wir zum Zweck des Aufrichtens vom Liegen zum Sitzen einen feſten vor uns befindlichen Gegenſtand, (ſo im Bett, zum Beiſpiel, eine herabhängende Schnur,) anfaſſen und ſo das Gewicht des Oberkörpers erleichtern oder ganz aufheben. Die fernere Aufrichtung des Körpers aus der Rückenlage, nachdem ſolche in eine ſitzende verändert worden, erfolgt dann auf dieſelbe Weiſe, welcher bereits oben Erwähnung geſchah.

Eine Seitenlage bietet an ſich ſchon den Arm der Seite, nach welcher zu ſie Statt hat, als Stützpunct an. Wir benutzen dann gewöhnlich dieſen Arm, um, indem wir uns, vorzüglich durch die Wirkſamkeit

des Deltoideus, darauf anſtemmen, zuerſt das Schultergelenk in die Höhe zu bringen und ſo den Oberkörper zu erheben, worauf wir durch Umwendung des ganzen Körpers, entweder nach dem Rücken zu als Vorbereitung zum eigentlichen Aufſtehen, eine ſitzende Lage annehmen, oder, wenn wir dieſes auf die leichteſte und einfachſte Art bewirken wollen, uns mit dem vordern Theile des Körpers zu unterwärts kehren, wo die fernere Bewegung dann mit der ſo eben zu beſchreibenden zuſammenfällt.

Die Bauchlage, als die gewöhnliche Lage beim Fall im Gehen oder Laufen, iſt auch diejenige, von welcher das Aufſtehen mit der geringſten Muskelanſtrengung bewirkt werden kann, weil ſich hier die obern Extremitäten zunächſt zur Hülfe darbieten. Es kommt nämlich hierbei vornehmlich darauf an, dem Körper vorläufige Stützpuncte in den obern und untern, hier aber vordern und hintern Extremitäten zu geben, oder das Liegen momentan in eine kriechende Stellung zu verwandeln. Die nächſten Stützen nach vorn ſind hier die Elbogen, die zweiten die Hände. Schon durch Einſetzen der erſtern bei Activität der Deltamuskeln ſchieben wir die Schultergelenke und durch ſie den ganzen Oberkörper in die Höhe. Noch bedeutender wird dieſe Erhebung, wenn wir dann die Hände einſtemmen und durch die Anconäen den gebognen Vorderarm ausſtrecken, welches, wenn die Schwere des Körpers die Hände auf dem Boden hält, nicht anders als durch in die Höheſchieben des Elbogengelenks und dadurch des übrigen Körpers geſchehen kann. Durch dieſes Aufrichten des Oberkörpers werden auch vermöge des Mechanismus der Kniearticulation mit den Hüften die Oberſchenkel ohne weitere Muskelthätigkeit, in die Höhe gehoben, und der Körper bekommt hinterwärts in den Knien ſeine Stützpuncte, wenn wir nicht gefliſſentlich die Knie ſteif erhalten, und den Fuß ſo weit anziehen, als nöthig iſt, um mit dem vordern Theile deſſelben oder den Fußzehen auftreten zu können. Sind die Knie die hintern Stützpuncte, ſo iſt es nicht ſchwer, durch weiteres Einſtemmen der Hände nach der Mitte des Körpers zu den Oberleib ſo weit zu erheben, daß der Schwerpunct des ganzen Körpers auf und zwiſchen die Knie fällt und durch die Glutäen und ſtreckenden Muskeln des Rückens den Körper ſo weit aufzurichten, daß die Stellung eine bloß kniende wird.

Daſſelbe vermögen wir, (obgleich mit einiger mehrern Schwierigkeit,) wenn wir, nachdem die Laſt des Körpers bloß von den beiden Händen und den Vordertheilen des Plattfußes unterſtützt wird, und wir eine eigentlich kriechende Stellung, die zugleich der natürliche Stand der Quadrupeden iſt, angenommen haben, durch Vorwärtsſetzen der Füße und Rückwärtsziehen der Hände, den Schwerpunct endlich auf die Füße allein verſetzen und dann durch denſelben Streckmuskelapparat uns aufrichten.

Bei dem Knien endlich, es mag nun dieſe Stellung abſichtlich um irgend eines Zwecks willen angenommen worden ſeyn, oder ſie mag den Uebergang von der Bauchlage oder von dem Kriechen auf den Händen und Füßen zu dem aufrechten Stand machen, ruht die eigentliche Laſt des Körpers eben ſo auf den Knien, wie bei dem Sitzen auf den untern Beckentheilen; doch trägt der Unterſchenkel, da er unmittelbar mit der vordern Seite der Tibia und dem Unterfuße auf dem Boden aufruht, zur Körperlaſt hier nichts bei. Die leichteſte Art, ſich vom Knien zu er-

heben, iſt nun die, daß wir den Schwerpunct nur auf Ein Knie vertheilen, den Schenkel der andern Seite dann gegen den Unterleib biegen, und indem dann der Unterſchenkel in dem Kniegelenk dieſer Seite ſich mechaniſch ebenfalls biegt, mit demſelben Fuß auf den Boden auftreten, worauf wir durch leichte Seitenwendung des ganzen Körpers den Schwerpunct auf dieſen Fuß überzutragen vermögen, und indem wir uns durch Thätigkeit derſelben Muskeln, die beim Aufſtehen vom Sitzen wirkſam, hier aber nur auf Einer Seite in Activität geſetzt ſind, erheben, kommt der andere Fuß dadurch, vermöge ſeiner eignen Schwere, in gerade Richtung, und wir können ihn dann ſofort benutzen, um einen Theil der Laſt des Körpers im Stehen zu tragen. Da wir im Knien aber die Fußſpitzen ſo weit einzuziehen vermögen, daß ſie mit ihren vordern Flächen den Boden berühren; ſo können wir bei kräftiger Muskelwirkung, indem wir uns kniend durch ſchnelle Streckung des vorhergebognen Oberkörpers und Bewegung der Hände nach hinten einen Schwung geben, dieſe, wenn auch nur kleinen Stützpuncte benutzen, um eben ſo wie beim Schwung oder ſchnellen Lauf den Schwerpunct momentan darauf zu verſetzen und uns mit beiden Füßen auf einmal raſch zu erheben; eine Bewegung die der Mechanismus der Fußgelenke zwar zuläßt, aber dem Körper doch nicht natürlich iſt und Uebung und ſtarke Muskelkraft vorausſetzt. Außerdem ſind auch beim Aufſtehen vom Knien, eben ſo wie vom Sitzen, die Hände und Arme ſehr vortheilhafte Unterſtützungsmittel, um dieſe Bewegung uns zu erleichtern. (H.)

Aufſteigen, (Ascensio,) wird im allgemeinen auch wohl ſtatt Aufſtehen gebraucht, (ſ. dieſen Artikel.) Bezeichnender iſt jedoch dieß Wort für diejenige Fortbewegung unſers ganzen Körpers, durch welche wir vermöge eigner Muskelthätigkeit und ohne anderweitige mechaniſche Hülfsmittel uns auf einen höhern Ort, als unſer Standpunct iſt, verſetzen, ohne daß wir jedoch den Körper, wie beim Sprung, dabei ſchnellen, ſondern in gleichmäßiger Muskelbewegung einen Theil deſſelben nach dem andern aufwärtsziehen.

Schon ein jeder Gang auf einer aufwärts ſchrägen Fläche iſt ein Aufſteigen, unterſcheidet ſich aber vom gewöhnlichen Gehen bloß durch die erhöhte Anſtrengung der dabei wirkſamen Muskeln. Modificirt wird aber dieſe Muskelthätigkeit, wenn wir eine Treppe oder einen ſteilen Berg hinaufſteigen. Dieſe Modification beſteht nämlich in der alternativen Beugung des Kniegelenks, während gleichzeitiger Beugung des Oberſchenkels derſelben Seite. Durch letztre erheben wir nämlich den einen Fuß, während die Laſt des Körpers von dem andern allein getragen wird, ſo hoch, daß die Fußſohle, während das Knie gebogen iſt, eine höhere Treppenſtufe, oder überhaupt den intendirten höhern Standort erreichen kann, und indem wir nun den Schwerpunct auf dieſen verlegen und die Streckmuskeln des Unterſchenkels wirken laſſen, ſo wird dadurch zufolge des Mechanismus, der unter dem Artikel Aufſtehen näher angedeutet iſt, das Hüftgelenk derſelben Seite in die Höhe gehoben, wodurch dann auch der andere Fuß von ſelbſt angezogen wird, der nun im fernern Aufſteigen dieſelbe Verrichtung ſeinerſeits übernimmt. Der Auftritt des Fußes geſchieht dabei mehr mit den Zehen und dem Mittelfuß, der ſich bei fortgeſetztem Aufſteigen ohne Ruhepuncte zu-

nächſt zur Stütze darbietet, wobei die Zehengelenke eben ſo wie das Gelenk des Plattfußes mit der Tibia die Bewegung bedeutend erleichtern.

Das Aufſteigen wird durch eine vorwärts gekrümmte Stellung des Oberkörpers ſehr erleichtert, indem der Schwerpunct dann früher von einem Fuß auf den andern verlegt wird, eben ſo wie uns auch beſonders beim raſchen Gang die Haltung des Körpers vorwärts förderlich iſt. Um deßwillen vermögen wir auch nur mit Schwierigkeit, rückwärts eine Treppe aufzuſteigen, wobei übrigens im allgemeinen und für die Hauptbewegungen dieſelbe Muskelthätigkeit und derſelbe Mechanismus, wie beim Vorwärtsaufſteigen Statt hat, nur daß wir die Füße ſtatt vorwärts rückwärts ſetzen und den Schwerpunct auf die Ferſen hinrichten. Beim Bergſteigen erleichtert das Rückwärtsgehen wohl eine Zeitlang den Gang, indem theilweiſe andere Muskeln dabei in Activität geſetzt werden und die vorher angeſtrengten theilweiſe zur Ruhe kommen oder doch minder gebraucht werden.

Noch förderlicher iſt beim Aufſteigen auf einer Treppe oder auf einem ſteilen Berg das Anhalten an feſte Gegenſtände auf der Seite, z. E. an Geländer, indem wir hier den Obertheil des Körpers beſonders durch Thätigkeit des großen Pectoralis und des breiteſten Rückenmuskels aufwärtsziehen und den Schenkelmuskeln einen Theil der Körperlaſt abnehmen. — Auch die Seitenabdominalmuskeln ſind, indem ſie abwechſelnd die Hüfte ihrer Seite heben, beſonders, wenn auf die angegebne Weiſe der Körper oberwärts neue Stützpuncte bekommt, zum Aufſteigen nicht ohne Wirkung. Ein Stock oder ein Führer, an den wir uns beim Aufſteigen einer Höhe anſtemmen, bewirkt in ſo fern eine Erleichterung, als die Laſt des Körpers, welche vorzüglich durch die Schenkelmuskeln gehoben werden ſoll, verringert wird.

Das Steigen auf einen höhern Standort, der höher iſt, als daß wir durch Biegung des Körpers den Schwerpunct auf den gebognen Fuß zu verſetzen vermögen, (was bei einer Höhe, die etwa weiter als zur Mitte der Oberſchenkel, wenn wir gerade vor ihr ſtehen, oder, die wir im geraden Stand mit den herabhängenden Händen erreichen, der Fall iſt,) können wir nur dann bewirken, wenn wir durch raſches Vorwärtsbewegen dem Körper zugleich einen Schwung geben, oder gar einen ſogenannten Anlauf nehmen, wodurch zugleich der Körper theilweiſe mit nach den mechaniſchen Geſetzen der Bewegung auf einer ſchiefen Fläche ſich aufwärts bewegt. Auf Gegenſtände aber, die höher ſind, als die Schenkel, können wir durch eigne Muskelthätigkeit bloß durch einen kräftigen Schwung gelangen. (S. Springen.)

Beim Aufſteigen auf ein Pferd begünſtigt die Erhebung des Körpers beſonders das Anhalten und Einſtemmen der Hände, wodurch der Körper zum Theil in die Höhe gezogen wird. Das Ueberſchwingen mit dem freien Fuß auf die andere Seite des Thiers kann wenigſtens bei geſchicktem Aufſteigen nicht anders geſchehen, als daß der eine Arm momentan den Hauptſtützpunct für die Körperlaſt abgibt, den freilich auch die Bruſt bei des Reitens Unkundigen auf ſichere, wiewohl ungeſchicktere Weiſe darbietet.

Das Aufſteigen auf eine Leiter, einen Baum u. ſ. w., beruht auf dem Klettern. (S. dieſen Artikel.) (H.)

Aufſteigen des Uterus, Emporſteigen des Uterus[1], (Ascensus uteri[2],) die während der Schwangerſchaft erfolgende Erhebung des Uterus nach dem obern Theil der Abdominalhöhle. S. Schwangerſchaft.

1) Haller's Phyſiol. umgearbeitet von v. Leveling, 2. Th. S. 816. 2) Halleri elem. physiol. T. VIII. l. 29. s. 5. §. 3.

Aufſteigend, (Ascendens,) wird im allgemeinen ein körperlicher Theil genannt, der, um ſeiner Beſtimmung willen, in ſeiner Formation eine aufwärts gehende Richtung nimmt. Der Gegenſatz davon iſt Ab- oder Niederſteigend.

Aufſteigende Aeſte des Unterkiefers, ſ. Aeſte des Unterkiefers.

Aufſteigende Aorta, (Aorta ascendens[1], Arteria Aorta superior[2],) wird im Gegenſatz zu dem abſteigenden Theile das kurze Stück derſelben von ihrem Austritt aus dem linken Herzventrikel bis zum anhebenden Arcus genannt. S. Aorta.

1) 2) Schaarſchmidt's angiol. Tabell. Tab. 3.

Aufſteigende Cervicalarterie, ſ. unter Cervicalarterie. — **Fortſätze des kleinen Gehirns,** ſ. unter Schenkel des Cerebellums, obere Schenkel. — **palatiniſche Arterie,** ſ. unter Palatiniſche Arterien. — **Pharynxarterie,** ſ. unter Pharynxarterien. — **Rachen- oder Schlundſchlagader,** ſ. Ebendaſ. — **ſchiefe Proceſſe der Wirbel,** ſ. unter Articularproceſſe der Wirbel, obere Proceſſe.

Aufſteigender Abdominalmuskel, Innerer ſchiefer[1] oder kleiner ſchiefer[2], oder innerer ſchräger[3] Bauchmuskel, Schief-aufſteigendes Mäuslein des Bauchs[4], (Musculus obliquus[5], s. oblique[6], ascendens abdominis, s. obliquus internus[7], s. inferior[8], s. parvus[9], s. obliquus alter[10], s. interior[11], s. minor[12] abdominis, s. lumbileo-costolinearis obliquus[13], s. ilio-abdominalis[14], s. ilio-lumbo-costo-abdominalis[15],) von den drei breiten Abdominalmuskeln, oder denjenigen Muskelſchichten, welche hinter- und ſeitwärts den gemeinſchaftlichen Abdominalmuskelapparat bilden, die zweite oder mittlere, welche von der Criſta des Hüftknochens, wie auch dem Inguinalligamente, und von einer mit dem darunter liegenden Quer-Abdominalmuskel gemeinſchaftlichen Sehne von dem Rückgrath aus vorwärts, und zwar größtentheils auch ſchief aufwärts ihre Richtung nimmt, oberwärts ſich zugleich an die untern Rippen anſetzt und vorwärts zur Bildung der Abdominalaponeuroſe weſentlich beiträgt, in ihrer Wirkung aber hauptſächlich den abſteigenden oder äußern ſchiefen Abdominalmuskel unterſtützt. S. Abdominalmuskeln.

1) 2) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. B. S. 346. 3) nach Schaarſchmidt (myol. Tabell. Tab. 13.) 4) Browne's verteutſchte Beſchreibung der Muſceln von Spener, Berlin 1704. S. 3. 5) nach Columbus (de re anat. l. 5. c. 22.) 6) nach Veſal (de hum. c. fabr. l. 2. c. 31.) 7) nach Laurentius (hist. hum. c. l 6. c 32.) 8) 9) Browne's verteutſchte Beſchr. a. a O. 10—12) nach Santorini (obs. anat. c. 9. §. 1, 3, 4.) 13) nach Schreger (Nomenclat. d. Muſk. S. 25.) 14) (Ilio-abdominal) nach Chauſſier (expos. sommaire des musc. p. 28.) 15) (Ilio-lumbocosti-abdominal) nach Dumas (Système méthod. de nomenclat. des musc. p. 121.)

Aufſteigender Aſt des iſchiadiſchen Knochens, ſ. unter Aeſte des iſchiadiſchen Knochens. — **Grimmdarm,** ſ. aufſteigendes Colon.

Aufſteigendes Colon, Aufſteigender[1] oder Aufwärtsſteigender Grimmdarm, (Colon ascendens[2], s. dextrum[3],) der Anfangstheil des Colons vom Blinddarm an bis zur Krümmung deſſelben von der rechten nach der linken Seite zu. S. Darmcanal.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2054. 3) Halleri elem. physiol. T. VII l. 24. s. 3. §. 12.

Aufſteigendes Naſenſtück des Gaumenknochens[1], Senkrechter Theil des Gaumenknochens[2], (Pars ascendens[3], s. perpendicularis[4], s. media[5], s. superior ossis palati,) der vom äußern Rande des den Gaumen hinterwärts bildenden Theils des genannten Knochens in die Höhe ſich wendende, zur Bildung des hintern Theils der Naſe und der Orbita beitragende Theil. S. Gaumenknochen.

1) Sömmerring's Knochenl. §. 173. 2) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 109. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 320. 4) 5) Loder's anat. Handb. a. a. O.

Aufwachen, ſ. Erwachen.

Aufwärtsſteigende Schlundſchlagader, ſ. unter Pharynxarterien, aufſteigende Pharynxarterie.

Aufwärtsſteigender Grimmdarm, ſ. Aufſteigendes Colon.

Aufwärtszieher des Augapfels, ſ. Attollirender Augenmuskel. — — **Ohrs**, ſ. Attollirender Ohrmuskel.

Aufwallung[1], ein von dem Aufwallen einer bis auf und über den Siedepunct erhitzten Flüſſigkeit hergenommener metaphoriſcher Ausdruck, um eine vorübergehende Erhöhung der gemüthlichen Thätigkeit, und die damit verbundene lebhaftere und mehr nach den Organen der Empfindung hingeleitete Bewegung der Säfte, vorzüglich des Bluts zu bezeichnen, und der ſich nur darin von Aufbrauſen unterſcheidet, daß man nicht ſowohl auf die Thätigkeit nach außen, als auf den innern Zuſtand Rückſicht nimmt. Vgl. Aufbrauſen.

1) Darwin's Zoonomie, überſ. von Brandis, 1. Th. 1. Abth. S. 85.

Aufzieher der Oberlippe, ſ. Levator der Oberlippe. — **des Kinns**, ſ. Levator des Kinns. — — **Mundwinkels**, ſ. Levator des Mundwinkels. — — **obern Augenliedes**, ſ. Levator des obern Augenliedes.

Augapfel, ſ. Bulbus des Auges. — **häute**, ſ. Augenhäute.

Auge einer Ader, ſ. Lumen einer Ader.

Augen[1], Sehorgane, Geſichtsorgane, (Oculi[2], Ocelli[3], Organa visus[4], s. visoria[5], Visoria[6], Cubicula visus[7], Lumina[8], Portae solis[9].) Nach dem gewöhnlichen Sprach-

1) Unter den gleichbedeutenden Bezeichnungen älterer Sprachen kommt die Hebräiſche Oogen der Deutſchen am nächſten, welche zugleich ſo viel als Hoch ausdrückt, zur Andeutung, daß uns die Augen zur Beſchauung des Erhabenen gegeben ſind. Vgl. Laurentii hist. an. l. 11. c. 4. 2) nach Iſidor (etymol. l. 11. c. 1) „quasi occultus, quia ciliorum tegmine occultatur," oder auch κατ' ἀντίφρασιν, „quod per illos nihil nobis occultum sit." (Casserii Plac. de oculi fabr. nov. anat. l. 5. c. 1.) 3) eigentl. Diminutiv von vorigem Worte und nur von Dichtern gebraucht. Martial. epigr. l. 1. ep. 93: „Saepe mihi queritur non siccis Cestus ocellis." 4) Casserii Plac. nov. anat. l. 5. c. 38. 5) Spigelii de hum. c. fabr. l. 1. c. 1. 6) van der Linden meletem. med. Hippocr. p. 33. 7) nach dem Griechiſchen ὀφθαλμος, quasi ὠπος θάλαμος Spigelii de hum. c. fabr. l. c. 8) auch nur in dichteriſcher Sprache. Ovid. metamorph. l. 1. v. 625. 9) nach Heſychius ἡλιου πυλαι. Laurentii hist. anat. l. 11. c. 3.

gebrauch verſteht man unter Auge das, was vom Sehorgan äußerlich ohne Zergliederung ſichtbar iſt, die Augenbraunen nämlich, mit den Augenlidern und den zwiſchen der Spalte derſelben ſichtbaren Theil des Augapfels. Unter gegenwärtigem Artikel aber ſoll der Augapfel, als der weſentlichſte Theil des Sehorgans, beſchrieben und nur vorläufig eine Ueberſicht über den ganzen Apparat der ſämmtlichen zum Sehorgan gehörigen Theile gegeben werden.

Man theilt dieſelben nämlich in äußere und innere ein. Zu den äußern Theilen gehören: 1) die beiden Augenhöhlen, durch welche die Lage des ganzen Sehorgans am obern Theile des Geſichtes und unter der Schädelhöhle beſtimmt wird und die außerdem theils zum Schutz, theils zur Anlage der übrigen Theile dienen; 2) die zur Bewegung des Augapfels beſtimmten Augenmuskeln; 3) die zum Schutz, zur Schlüpfrigmachung der vordern Fläche des Augapfels und zur Dämpfung des Lichtes beſtimmten Augenlider; 4) die zur Befeuchtung des durchſichtigen Theiles des Augapfels dienenden Thränenorgane[10]. Die innern Theile ſind: der Augapfel und der Sehnerve.

Der Augapfel liegt bis auf den größten Theil ſeiner vordern Fläche in der Augenhöhle verborgen und iſt mit weichem Fett umgeben, welches theils ſeine Beweglichkeit erleichtert, theils den Gefäßen und Nerven, welche zu ihm gehen, zum Polſter dient.

Dem äußerem Anſehen nach hat der Augapfel die Form einer Kugel, welche hinten und innen mit dem Sehnerven, gleichſam wie die Frucht mit ihrem Stiel, verbunden iſt, und an welcher vorn noch ein Segment einer kleinen Kugel aufgeſetzt iſt.

Dem Baue nach iſt der Augapfel aus mehrern häutigen Lagen zuſammengeſetzt, innerhalb welcher theils Flüſſigkeiten, theils durchſichtige feuchte Körper enthalten ſind. Die häutigen Theile ſind entweder nur an ihn angefügt, wie die Bindehaut und die weiße Haut; oder ſie gehören den feuchten im Innern enthaltenen Körpern an, wie die Glashaut und die Capſel der Cryſtalllinſe; oder ſie ſind eigenthümliche Häute des Augapfels, wie die durchſichtige Hornhaut, die derbe Haut, die Gefäßhaut, die Blenden und die Nervenhaut.

Die Bindehaut, (Tunica conjunctiva,) wird noch genauer bei den Augenlidern beſchrieben werden; denn ſie beſteht nur aus einer Fortſetzung der äußerſt verfeinerten Hautdecken, welche die vordere Fläche des Augapfels berührt und durch ſehr zartes Zellgewebe der durchſichtigen Hornhaut und der weißen Haut anhängt.

Die weiße Haut, (Tunica albuginea,) iſt die ſehnige Ausbreitung der vier geraden Augenmuskeln, die, als das ſogenannte Weiße im Auge, durch die Bindehaut durchſcheint. (Siehe Augenmuskeln.)

Die durchſichtige Hornhaut, (Tunica cornea,) bildet das kleinere Kugelſegment an der vordern Fläche des Augapfels[11]. Sie iſt

10) Ueber alle dieſe Theile, ſo wie auch die Augenbraunen, welche gleichfalls hierher gerechnet werden können, ſ. die jedem derſelben gewidmeten Artikel.

11) Ihre Convexität am menſchlichen Auge wird ſo geſchätzt, daß eine Kugel, von der die Hornhaut ein ideelles Segment darſtellt, 7½ bis 7¾ Linien zum Diameter haben würde. S. Mauchart de cornea l. p. 18. Vgl. auch Halleri elem. physiol. T. V. l. 16. s. 2. c. 7. (A. d. H.)

vollkommen durchſichtig, in der Mitte dick und gegen den kreisrunden Rand, mit welchem ſie in die derbe Haut gleichſam eingefalzt iſt, dünner; ihre vordere gewölbte Fläche iſt mit der Bindehaut verbunden, ihre hintere ausgehöhlte Fläche iſt von der wäſſerigen Feuchtigkeit benetzt [12]. Die Wölbung der Membran iſt bei verſchiedenen Menſchen verſchieden, am geringſten aber an dem Negerauge [13]. Bei mehreren Thieren iſt ihr Umfang mehr elliptiſch als kreisrund. Die ganze Haut beſteht aus dicht an einander liegenden Plättchen [14]. Nerven und Blutgefäße beſitzt ſie nicht, ihre Ernährung wird aber durch die zarten, im geſunden Zuſtand kein Blut, ſondern nur wäſſerige Feuchtigkeit aufnehmenden Gefäßzweige der Bindehaut und der Iris oder Blende bewirkt [15].

Die derbe Haut des Auges, (Tunica sclerotica,) iſt wirklich die feſteſte Hülle des ganzen Augapfels und völlig kugelförmig; nur vorn hat ſie einen kreisrunden Ausſchnitt, in welchen die Hornhaut eingefügt iſt und hinten, nicht ganz in der Achſe des Augapfels, ſondern mehr gegen die Naſe und alſo nach innen hin, ein Loch, in welchem das Siebplättchen ausgeſpannt iſt, durch das die Markfaſern des Sehnerven zur Markhaut des Augapfels gelangen. An ihrem vordern Umfang iſt die derbe Haut genau mit der weißen Haut verwachſen, hinten fügen ſich die Scheiden des Sehnerven genau an ſie an [16], und nach außen und innen die Sehnen der beiden ſchiefen Augenmuskeln; überdieß liegen dicht an ihrer äußern Fläche die Gefäße und Nerven der Ge-

12) Der feſte Zuſammenhang der durchſichtigen Hornhaut und der derben Haut veranlaßte die ältern Zergliederer, beide Häute als Fortſetzungen von einander zu betrachten. Riolan (anthrop. l. 4. c. 4.) unterſtützte dieſe irrige Meinung durch ſeine Autorität, und Lieutaud (Zergliederungsk. 2. B 5 Hauptſt. 2 Abſchn.) tritt ihr noch bei. Nach einer langen Maceration im Waſſer, beſonders in heißem und durch das Kochen löſen ſich beide Häute von einander (nach le Maire, Pellier de Quenoſy und Horrebow. Vgl. Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1494 Note.) Mit der Bindehaut zieht ſich auch die Epidermis über ſie weg. Die hinterſte Platte der Hornhaut wird mit Unrecht von Demours (Lettre a M. Petit, Par. 1767. 8.) und Desormet (Mém. presentés V. 1768.) als eine eigne Haut betrachtet. (N. d. H.) 13) Bei Greiſen und neugebornen Kindern iſt ſie flacher als im mittlern Lebensalter und bewirkt dadurch bei jenen die Presbyopie. (Halleri el. phys. l. c.) (N. d. H.) 14) Durch Maceration erhält man auf natürliche Weiſe mehrere ſolcher Plättchen, deren bis ſechzehn unterſchieden worden ſind. (Pauli de siphone an. progr.) Doch ſcheint hierin keine Regel zu ſeyn. (N. d. H.) 15) Beim Embryo zeigt ſie ſich röthlich und hat auch bei neugebornen Kindern noch nicht ihre völlige Durchſichtigkeit. Im Alter wird ſie grau und dunkel, ja ſpäterhin wohl gar runzlich. Nach Mauchart iſt der unter dem Nahmen gerontoxon oder arcus senilis bekannte Fleck eine natürliche Erſcheinung. Er fängt in Geſtalt eines Cirkels, oder Segments, vom äußern Rande der Hornhaut an, und breitet ſich in der Größe von mehr als einer Linie gegen den Mittelpunct derſelben aus; gewöhnlich iſt er gelb, oder bläulich weiß, ſelten gelblich oder braun. Er entſteht durch das nähere oder feſtere Anliegen der einzelnen Platten der Hornhaut unter ſich, nachdem die zwiſchen denſelben befindliche Feuchtigkeit vertrocknet iſt. (S. Seiler über die Zergliederung des menſchl. K. im Alter, in Reil's Arch. f. die Phyſiol. 6. B. 1. H. S. 73.) Bei Sterbenden wird ſie durch Aufhören der Lebensthätigkeit in Hinſicht der Abſonderung der Feuchtigkeit zwiſchen den Lamellen getrübt, und bildet das gebrochene Auge. (N. d. H.) 16) Den allgemeinen Irrthum der ältern Zergliederer, daß die derbe Augenhaut eine Fortſetzung der harten Hirnhaut ſei, hat die ſorgfältigere anatomiſche Unterſuchung in neuerer Zeit völlig aufgedeckt. S. Halleri el. phys. l. c. §. 5. (N. d. H.)

fäßhaut und der Blenden, und durchbohren die Membran an verſchiedenen Stellen. Das mit weichem Fett angefüllte Zellgewebe, in welchem der ganze Augapfel mit ſeinen Muskeln liegt, und in welchem die Gefäße und Nerven des Augapfels hinlaufen, fügt ſich genau an den äußern Umfang der derben Haut an. Die innere Fläche umſchließt genau und in allen Puncten die Gefäßhaut des Auges, ja ſie iſt ſogar durch ein ſehr zartes Zellgewebe, das aber von dem ſchwarzen Pigment der Aderhaut braun gefärbt erſcheint, an die Gefäßhaut angeheftet. Dieſes braungefärbte Zellgewebe wurde von manchen Zergliederern für eine Fortſetzung der Gefäßhaut des Gehirns, (Pia mater,) gehalten, und mit dem Namen der braunen Haut (Membrana fusca,) belegt [17]. Allein dieſe Vorſtellung iſt falſch. Das Zellgewebe hat keinen ſo feſten Zuſammenhang, daß es als eine beſondere Membran dargeſtellt werden könnte, und eine Fortſetzung der Gefäßhaut des Hirns iſt dieſes Zellgewebe auch nicht. Dieſe Gefäßhaut ſetzt ſich zwar um den Stamm des Sehnerven herum fort; wenn ſie ſich aber weiter verbreitete, ſo könnte man eher glauben, daß ſie ſich mit der Markhaut weiter erſtreckte, als daß zwiſchen ihr und der Markhaut noch eine ziemlich feſte Haut, die Gefäßhaut, ſich einſchieben könnte. — Dem Gewebe nach gehört die derbe Haut zu den Sehnenhäuten, indem ſie aus Sehnenfaſern zuſammengeſetzt iſt, die filzartig in ihr verflochten ſind. Obgleich mehrere Nerven ſie durchbohren, ſo erhält doch ihre Subſtanz keine Nervenfäden, ihre Blutgefäße aber ſind Zweige der Ciliararterien und Ciliarvenen.

Die Gefäßhaut oder Aderhaut, (Tunica choroidea,) liegt zwiſchen der Markhaut und derben Haut des Augapfels und hat nirgends eine weitere Verbreitung als die letztere. Sie iſt daher hinten, wie die derbe Haut, am Eintritt des Sehnerven durchbohrt [18], und endigt ſich vorn an der Stelle, wo ſich die durchſichtige Hornhaut in die derbe Haut einfügt, in den Strahlenkreis, (Orbiculus ciliaris,) welcher hernach beſchrieben werden wird. Die äußere Fläche dieſer Membran iſt bräunlichſchwarz gefärbt, und durch das vorhin beſchriebene braune Zellgewebe der innern Fläche der derben Haut angeheftet; die innere Fläche grenzt unmittelbar an die Markhaut an, und ſie iſt nicht nur ſehr glatt und glänzend, ſondern hat auch ein beſonderes Farbenſpiel, das bei dem menſchlichen Auge vom Schwarzen ins Grünliche ſchillert, da es z. B. bei dem Ochſen- oder Kalbsauge mehr ins Bläuliche übergeht. Dieſer innern ſchillernden Fläche der Gefäßhaut haben die ältern Zergliederer den Namen Traubenhaut, (Uvea,) die neuern aber die Benennung Tapetum gegeben. Dieſe Benennungen geben aber Anlaß zu einem falſchen Begriff, indem ſie hier eine beſondere häutige Lage vermuthen laſſen, die eigentlich doch nicht Statt findet [19]. Die ſchwarze Farbe der äußern Fläche der Gefäßhaut rührt

17) Dieſe Anſicht ſtellte beſonders Le Cat auf und Haller (a. a. O. §. 6) und neuerdings noch Hildebrandt (a. a. O. §. 1487) traten dieſer Meinung bei. (N. d. H.) 18) Alle ältere Zergliederer folgen dem Ausſpruche des Galens (de usu partium l. 10. c. 2,) daß die Gefäßhaut eine Fortſetzung der weichen Hirnhaut ſei. Heiſter, Winslow, Albin, Haller und nach ihnen alle neuere Zergliederer haben dieſe Anſicht aufgegeben. S. Halleri el. ph. l. c. §. 6. (N. d. H.) 19) Die Benennung iſt überhaupt von den Pariſer Akademikern nur auf Thieraugen angewendet worden, wo die Färbung mannigfaltig bunt ſich zeigt. Vgl. Halleri el. phys. l. c. §. 9. (N. d. H.)

aber von einem ſchwarzen klebrigen Safte her, der vorzüglich deutlich im Auge des Negers ſichtbar iſt, und von den Arterien der Gefäßhaut abgeſetzt wird. Er hat den Namen Schwarzes Pigment, (Pigmentum nigrum,) erhalten, und iſt dem Sehorgan ſehr nothwendig, weil durch ihn die überflüſſigen, in das Sehorgan eindringenden Lichtſtrahlen, welche die Bilder der Gegenſtände nur verwirren würden, eingeſchluckt werden [20].

Unterſucht man den Bau der Gefäßhaut genauer, ſo findet man, daß ſie ihre Benennung vollkommen verdient; denn ſie beſteht aus einem unendlich feinen Gewebe von Blutgefäßen. Das Blut erhält aber die Gefäßhaut durch die hintern Ciliararterien, die theils als längere, theils als kürzere Zweige der Augenarterie die derbe Augenhaut durchbohren, ſo zu der Gefäßhaut gelangen und ſich in ihr in unendlich feine, netzartig unter ſich verbundene Zweige ſpalten.

Die Venen der Gefäßhaut ſind Zweige der Augenvenen, haben aber in der Gefäßhaut eine ganz andere Verzweigungsart als die Arterien; denn die einzelnen Venenſtämmchen treten meiſtens hinten durch die derbe Haut ein, nehmen ihre Richtung gegen die Blende hin und geben zu beiden Seiten eine Menge Zweige ab, die ſich bogenförmig zurückſenken und daher büſchelförmige Gefäße, (Vasa vorticosa,) genannt werden [21].

Die Ciliarnerven gehen zwar zwiſchen der derben Haut und der Gefäßhaut zur Iris hin, geben aber der Gefäßhaut keinen Zweig.

Der vordere Rand der Gefäßhaut verliert ſich in den oben erwähnten Strahlenkreis, (Orbiculus ciliaris [22],) der aus einem weißen häutigen Ring beſteht, der ziemlich feſt der innern Fläche der derben Haut an der Stelle anhängt, wo ſich die durchſichtige Hornhaut einfügt. Der Ring iſt ſehr ſchmal, beſteht aber, wenigſtens in den Augen der Ochſen, aus zwei Platten, die ſich an ihren Rändern berühren und einen mit wäſſeriger Feuchtigkeit gefüllten, dreiſeitigen Raum, den Canal des Fontana, (Canalis Fontanae,) zwiſchen ſich laſſen. Der Strahlenkreis iſt offenbar dazu beſtimmt, der Gefäßhaut, welche ſich in ihm endigt, eine ſichere Haltung zu geben und den beiden Blendungen im Augapfel, der Iris nämlich und dem Strahlenkörper zur Anlage zu dienen.

Die Iris (Vordere Blende, Regenbogenhaut, Augenſtern, Iris, Uvea, Tunica caerulea,) iſt an ihrer vordern Fläche durch die Hornhaut zu ſehen, hinter welcher ſie, von der wäſſerigen Feuchtigkeit umgeben, liegt. Sie iſt ein beweglicher Ring, der nämlich bald breiter, bald ſchmäler werden kann, je nachdem die ſtärkere oder ſchwächere

20) Dieſer Ueberzug iſt beim Fötus am ſtärkſten; im Alter nimmt er ab. (Halleri el. phys. l. c. (N. d. H.)

21) In einigen Thieren läßt ſich eine vordere Platte der Gefäßhaut von einer hintern unterſcheiden. Ruyſch (ep. probl. 13) nahm dieſen Bau auch bei Menſchen an und unterſchied dieſe vordere Platte, auf welcher ſich beſonders die gedachten büſchelförmigen Gefäße verbreiten, unter dem Nahmen Membrana Ruyschiana von der Gefäßhaut. Hovius (de circul. humorum ocular. motu, Traj. 4.) unterſchied ſogar fünf Platten der Gefäßhaut. Man kann aber dieſe ſogenannte Ruyſchiſche Haut im Menſchenauge von der hintern Platte nicht trennen, ſondern es hängt dieſelbe damit gänzlich zuſammen. S. Halleri el. ph. l. c. (N. d. H.)

22) auch unter dem Nahmen Ligamentum ciliare bekannt, worunter einige aber auch den Ciliarkörper verſtehen. (N. d. H.)

Einwirkung der Lichtſtrahlen auf das Auge oder die verſchiedenen Grade der Thätigkeit in dem Nervenſyſtem und in den Organen des Kreislaufes ihren Zuſtand verändern [23]. Der äußere Umfang der Iris ſchließt genau an den Strahlenkreis an [24]. Der innere Rand bildet den Umfang eines bald engern, bald weitern Loches, welches Pupille, (Pupilla,) oder Sehe, (Seheloch, das Schwarze im Auge, Lichtloch,) genannt wird. Durch dieſes Loch gelangen die Lichtſtrahlen unter verſchiedenen Brechungen bis zum Hintergrund des Augapfels. Im menſchlichen Auge iſt die Sehe kreisrund, in den Augen der meiſten vierfüßigen Thiere eine durch elliptiſche Ränder begrenzte längliche Spalte, deren Winkel nach oben und unten ſehen, in den Vögeln eine ähnliche quere Spalte, deren Winkel nach innen und außen gerichtet ſind. Ganz parallel iſt übrigens der innere Rand der Iris dem äußern ſelten, weil bei den meiſten Augen die Iris gegen den innern Augenwinkel hin ſchmäler iſt, als nach außen. Die vordere Fläche der Iris iſt bei verſchiedenen Menſchen grau, blau, grünlich, braun, ja ſchwarz, ſelten roth gefärbt. Sehr häufig trifft dieſe Färbung mit der verſchiedenen Färbung der Haare zuſammen, ſo haben Menſchen mit weißen, blonden oder bräunlichen Haaren meiſtens blaue oder grünliche Augen; Menſchen mit dunklern Haaren auch eine dunklere Farbe der Augen, und Menſchen, bei welchen die Iris roth iſt, haben allemal weiße Haare [25]. Außer dieſen verſchiedenen Färbungen des menſchlichen Auges kommen noch bei Vögeln ſowohl als bei vierfüßigen Thieren verſchiedene Abſtufungen der gelben Farbe an der Iris vor.

Immer rührt die Farbe der Iris von dem ſchwarzen Pigment her, welches auf ihrer hintern Fläche abgeſetzt wird, und welches nach der größern oder geringern Dichtigkeit der Membran, nach der verſchiedenen Miſchung des Blutes und nach den verſchiedenen Graden der Thätigkeit, mit welcher das Blut durch die Organe des Kreislaufes in die Gefäße der Iris getrieben wird, eine verſchiedene Färbung hervorbringt. Nur die rothe Farbe der Iris iſt bei Menſchen und Thieren einem gänzlichen Mangel des ſchwarzen Pigments zuzuſchreiben, und gehört alſo zu den ungewöhnlichen Beſchaffenheiten. Fälſchlich belegten manche ältere Zergliederer die hintere Fläche der Iris mit einem beſondern Namen und nannten ſie Traubenhaut, (Uvea;) denn es beſteht dieſer häutige Ring nicht aus zwei beſondern Platten, wie man ſonſt wähnte [26]. Uebrigens erſcheint die Färbung der Iris niemals ganz gleichmäßig, indem an dem äußern Rande der Iris ein ſchmaler dunkler Streif, der größere Kreis, (Circulus major,) als Einfaſſung erſcheint, von welchem dunklern Streifen ſtrah-

23) Von dieſer Thätigkeit der Iris wird unter dem Artikel Sehen ausführlicher die Rede ſeyn. (N. d. H.) 24) Mit Unrecht ſehen die ältern Anatomen die Iris als eine Fortſetzung der Gefäßhaut an. Vgl. Halleri el. physiol. l. c. §. 10. (N. d. H.) 25) In der Regel iſt die Färbung der Iris in beiden Augen mit einander übereinſtimmend; doch gibt es Menſchen, bei denen die Farben in dem rechten und dem linken Auge von einander verſchieden ſind. (N. d. H.) 26) Nach Haller (l. c. §. 10) wird ſie nur höchſt ſchwer in zwei Platten zerlegt, was jedoch bei Fiſchen leicht erfolgt. Uebrigens hat dieſe hintere Fläche, wie die vordere, ſtrahlenförmige Streifen, die jedoch weniger deutlich ſind. Ihre Farbe, wenn ſie von dem Pigment völlig gereinigt wird, iſt weiß. (N. d. H.)

lenförmig ihre Richtung gegen den Pupillarrand hin nehmen, der mit dem kleineren Kreis, (Circulus minor,) umgeben iſt [27]. An der hintern Fläche der Iris zeigen ſich, beſonders wenn das Pigment von ihr abgewiſcht worden iſt, die ſtrahlenförmigen Streifen, welche von dem größern Kreis gegen den kleinern hingehen, erhaben. Sie beſtehen offenbar aus Nerven und Gefäßen. Ob ſich unter ihnen Muskelfibern befinden, kann man mit Gewißheit nicht behaupten; allein an den Augen der Ochſen will man nicht nur ſolche ſtrahlenförmige, ſondern auch kreisrunde, den Rändern der Iris parallele Muskelfibern geſehen haben [28].

Die Arterien und Venen der Iris ſind Zweige der vordern und der hintern langen Ciliargefäße. Die vordern Ciliararterien ſind zwei Gefäßſtämmchen, welche ſich von beiden Seiten dem äußern Rande der Iris nähern, ſich hier in Zweige ſpalten und mit dieſen Zweigen ſich ſo entgegenkommen, daß eben durch die Vereinigung dieſer Zweige der größere Kreis der Iris gebildet wird. Aus dieſem Kreiſe kommen ſtrahlenförmig verſchlungene Zweige hervor, welche ihre Richtung gegen den innern Rand der Iris nehmen und auch hier durch ihre bogenförmige Vereinigung einen Gefäßkreis, den kleinen Kreis nämlich, hervorbringen. — Die Venen der Iris ſind theils die beiden vordern, theils die hintern kürzern und längern Ciliarvenen, ſie nehmen zwar auch ihre Richtung von dem äußern gegen den innern Rand hin, vereinigen ſich aber durch ihre Zweige nicht ſo bogenförmig mit einander, daß ſie den Arterien ähnliche Gefäßkreiſe bildeten.

Die Nerven der Iris ſind ſehr zahlreich und kommen theils unmittelbar aus dem Naſenzweige des Augenaſtes vom fünften Nervenpaare her, theils aus dem ophthalmiſchen Ganglion, das aus der Vereinigung des genannten Nerven mit dem dritten Nervenpaare gebildet wird, und die meiſten Ciliarnerven hervortreten läßt, die an verſchiedenen Stellen die derbe Haut durchbohren und ſich an dem äußern Rande der Iris in ſehr zarte Zweige ſpalten, die mit den Gefäßen ſtrahlenförmig gegen den innern Rand der Iris hingehen.

Bis zu dem ſiebenten Monat iſt in dem Embryo die Iris nicht ringförmig, weil in ihr die Sehe noch nicht vorhanden iſt, und die Gefäße hier bis zu dem Mittelpunct der Membran ſtrahlenförmig in einer ſehr zarten häutigen Platte, der Pupillarmembran, (Membrana pupillaris s. Wachendorfiana.) hingehen. Gegen den achten Monat hin ziehen ſich die Gefäße zurück, und mit ihnen das häutige Plättchen, ſo daß dann erſt die Pupille als ein Loch erſcheint [29].

27) Einige (wie Hildebrandt a. a. O. §. 1520) unterſcheiden den Zwiſchenraum zwiſchen dem großen und kleinern Kreis und zwiſchen letzterem und dem Rande der letztern als größern und kleinern Ring (Annulus major et minor.) (N. d. H.) 28) Monro (on the eye) nimmt einen Sphincter der Iris an; eine Meinung, die auch ſchon unter ältern Anatomen vertheidigt wurde. (Vgl. Halleri el. phys. l. c. §. 12.) (N. d. H.) 29) Doch bleibt ſie in ſehr ſeltnen Fällen auch nach der Geburt zurück und bildet dann eine eigne Art von Blindheit, nach Littre's und Kemmedy's Beobachtungen. (Vgl. Halleri el. phys. l. c. §. 11.) Nach Hildebrandt (a. a. O. §. 1532) dient dieß Häutchen, die Iris in der Mitte auszuſpannen, damit ſie könne ausgebildet werden. (N. d. H.)

Der Strahlenkörper, Ciliarkörper, (Corpus ciliare,) iſt ein hinter der Iris liegender, ihr ſehr ähnlicher, aber nicht ſo breiter Ring. Er hängt an ſeinem äußern größern Rande dem Strahlenkreis und der Gefäßhaut an und ſein innerer Rand umgibt genau die Cryſtalllinſe. Zwiſchen der vordern Fläche des Strahlenkörpers und der Iris befindet ſich wäſſerige Feuchtigkeit, die hintere Fläche liegt dicht an dem Glaskörper an. Auch an dieſem Ringe iſt eine ſolche ſtrahlige Beſchaffenheit zu bemerken, wie an der Iris, nur daß hier die Strahlen kürzer und dicker ſind; ſie werden aus einer Menge von Fortſätzen, den Ciliarfortſätzen, (Processus ciliares,) gebildet, die dicht neben einander liegend und ſtrahlenförmig von dem äußern zu dem innern Rande hingehen und deren jeder an dieſem Rande als eine ſtumpfe Spitze erſcheint. Beide Flächen des Strahlenkörpers ſind übrigens mit ſchwarzem Pigment bedeckt [30], und jeder einzelne Fortſatz beſteht aus verſchlungenen Zweigen der Ciliargefäße, welche von der Gefäßhaut aus zu dem äußern Rande des Strahlenkörpers gelangen, in den Ciliarfortſätzen zwar im allgemeinen die Richtung von dem äußern gegen den innern Rand nehmen, aber gegen letztern hin ſich mit ihren feinſten Zweigen ſo verſchlingen und verbinden, daß die Bogen der Verſchlingungen, an welchen wahrſcheinlich die Arterien in die Venen übergehen, mit ihren Wölbungen gegen den innern Rand hinſehen. Nerven können an dem Strahlenkörper nicht wahrgenommen werden, er ſcheint vielmehr nur dazu beſtimmt zu ſeyn, daß ſeine Gefäße die wäſſerige Feuchtigkeit aushauchen.

Die Nervenhaut, Markhaut, Netzhaut, (Tunica retina s. nervea,) liegt zwiſchen dem Glaskörper und der Gefäßhaut, und iſt eine unmittelbare Fortſetzung des Sehnerven, deſſen einzelne Markbündel durch die Löcher der Siebplatte der derben Augenhaut, und durch ein Loch der Gefäßhaut in den Augapfel eindringen und hier in eine weiche häutige Ausdehnung verſchmelzen, die mit Recht den Namen Markhaut verdient, von blaßröthlicher Farbe iſt, und ſich von der Siebplatte aus um den Glaskörper herum bis zu dem äußern Rand des Strahlenkörpers erſtreckt. Das Nervenmark iſt am deutlichſten an der äußern der Gefäßhaut nächſten Fläche; die innere dem Glaskörper zunächſt gelegene Fläche läßt ein zartes zelliges Gewebe wahrnehmen, in welchem ſich netzartig Gefäße verzweigen. Weiter nach außen, als an der Stelle, wo der Sehnerv ſich in die Nervenhaut ausbreitet, genau in der Axe des Augapfels iſt an dem hintern Umfange der Nervenhaut ein kleines Loch, mit einem gelblichen Rande umgeben, das Centralloch, (Foramen centrale retinae,) zu ſehen [31].

30) In friſchen Augen hält dieſes Pigment die inwendige Fläche des Ciliarkörpers und die hinter ihr liegende Ciliarkrone des Glaskörpers feſter zuſammen, durch anhebende Fäulniß aber löſ't es ſich größtentheils von demſelben und zeigt ſich in Geſtalt eines Ringes (Annulus mucosus,) an der Ciliarkrone bleibend, wenn man den Ciliarkörper von demſelben behutſam abgenommen hat. (Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1534.) (N. d. H.) 31) Sömmerring entdeckte den gelben Fleck im Auge zuerſt im Jahr 1791. (S. deſſen Abh. de foramine centrali retinae hum. limbo luteo cincto in comment. soc. Goetting. XIII.) Michaelis (über einen gelben Fleck und ein Loch in der Nervenhaut des menſchl. Auges im Journ. d. Erf. 15. St. S. 3) hält ihn für die Wirkung des oft wiederholten Bildes. Der Fleck fängt erſt bei Kindern im zweiten Jahre an ſichtbar zu werden; auch findet man ihn nicht in blind geweſenen Augen. Bei den mehrſten deßhalb unterſuchten Thieren findet man ihn nicht, doch nach Home's Unterſuchungen (Reil's

Der Sehnerve, (Nervus opticus,) iſt der dickſte Hirnnerve. Er tritt aus dem Chiasma der Sehnerven hervor und nimmt ſeine Richtung gegen das Sehnervenloch der Augenhöhle, durch welches er hindurchgeht, um ſich nun mit einer ſchwachen bogenförmigen Krümmung, in welcher er erſt nach außen und dann nach innen gerichtet iſt, dem Augapfel zu nähern. In dieſem ganzen Verlauf iſt der Nerve von der derben Hirnhaut ſowohl, als von der Gefäßhaut des Gehirns umgeben; die letzte erſtreckt ſich bis zur Siebplatte hin und verliert ſich wahrſcheinlich in dem feinen Zellgewebe der Netzhaut. Die derbe Hirnhaut bildet eigentlich eine doppelte Scheide um den Sehnerven herum, indem ſie aus zwei Platten beſteht, deren äußere mit der Knochenhaut der Augenhöhle verſchmilzt, deren innere aber bis zur derben Augenhaut hingeht, ohne ſich jedoch in dieſelbe fortzuſetzen. Zwiſchen den Markbündeln des Sehnerven geht ein Zweig der Augenarterie, die Centralarterie, (Arteria centralis retinae,) hin, dringt durch die Siebplatte ein und verbreitet ihre zarten Zweige netzartig an der innern Fläche der Markhaut. Auf ähnliche Weiſe verhält ſich auch die Centralvene, (Vena centralis retinae.)

Der Glaskörper, (Corpus vitreum s. Humor vitreus,) iſt ein elaſtiſcher, höchſt durchſichtiger Körper, welcher an ſeinem größern Umfange genau von der Nervenhaut umgeben iſt. Er würde vollkommen kuglich ſeyn, wenn er nicht vorn eine Vertiefung hätte, in welcher die Cryſtalllinſe liegt. Er iſt von der zarteſten Membran des ganzen menſchlichen Körpers, von dem Glashäutchen, (Membrana hyaloidea,) umgeben, das ganz durchſichtig und farbenlos iſt und nicht nur den ganzen Umfang des Glaskörpers umgibt, ſondern auch die Scheidewände vieler Zellen oder Fächer innerhalb des Glaskörpers bildet, die von der ſogenannten Glasfeuchtigkeit, (Humor vitreus,) einem dem Eiweiß ähnlichen, nur weit durchſichtigern Stoff angefüllt ſind. Das Glashäutchen erhält ſeine Gefäße von der Centralarterie und Centralvene; allein die Zweige dieſer Gefäße ſind ſo zart, daß ſie kein rothes Blut, ſondern nur den durchſichtigſten Theil deſſelben aufzunehmen fähig ſind.

An der Stelle, wo der Strahlenkörper genau an dem vordern Umfang des Glaskörpers und des Glashäutchens anſchließt, ſcheint es, als wenn letzteres ſich in zwei Platten ſpaltete. Hier iſt nämlich zwiſchen der hintern Fläche des Strahlenkörpers und dem vordern Umfang des Glashäutchens eine ganz durchſichtige Membran ſichtbar, die völlig den Umfang des Strahlenkörpers hat, an ihrem äußern Rande genau mit dem Glashäutchen, an dem innern Rande mit der Capſel der Cryſtalllinſe zuſammenhängt und mit der hintern Fläche des Strahlenkörpers ſo dicht verbunden iſt, daß nach der Entfernung des Strahlenkörpers noch die Spuren von der Anfügung ſeiner Ciliarfortſätze zurückbleiben. Dieſe

Arch. f. d. Phyſiol. 4. B. 3. St. S. 440) bei Affen. Wantzel (Bemerkungen in Iſenflamm's und Roſenmüller's Beitr. zur Zergliederungsk. 1. B. 2. St. S. 157) hält den gelben Fleck für eine erſt nach dem Tode eintretende Erſcheinung. Die kleine runde Falte, welche ſich zugleich von dem gedachten Loche aus bildet, ſcheint nach Home (a. a. O.) erſt bei der Präparation des Auges zur Unterſuchung zu entſtehen und im Leben alſo nicht vorhanden zu ſeyn. (R. d. H.)

Membran heißt Strahlenkrone, (Corona ciliaris s. Zonula ciliaris.) Sie liegt mit ihrer hintern Fläche der vordern Fläche des Glashäutchens nicht genau an, ſondern zwiſchen beiden Membranen bleibt ein mit Dunſt gefüllter Zwiſchenraum, der Petitſche Canal, (Canalis Petiti,) übrig, der um die Cryſtallinſe herumgeht.

Vor dem Glaskörper und in deſſen vordere Austiefung eingeſenkt liegt die Cryſtallinſe, (Lens crystallina,) die wirklich ganz die Geſtalt einer Linſe hat, aber aus zwei verſchiedentlich convexen Flächen beſteht; denn die hintere, dem Glaskörper nächſte Fläche iſt convexer, oder das Segment einer kleinern Kugel, als die vordere, weniger gewölbte und von der wäſſerigen Feuchtigkeit benetzte Fläche [32]. Der Rand der Linſe iſt von dem innern Rande der Strahlenkrone umgeben, und vorn noch etwas von den Ciliarfortſätzen des Strahlenkörpers bedeckt. Die ganze Linſe iſt mit einer höchſt durchſichtigen Membran, der Capſel der Cryſtallinſe, (Capsula lentis,) umgeben, die weit dichter als das Glashäutchen iſt, an der hintern Fläche aber ziemlich feſt mit dieſem Häutchen in Verbindung ſteht und nicht ganz genau an die Linſe anſchließt, weil zwiſchen ihr und der Linſe noch eine durchſichtige Feuchtigkeit, die Cryſtallfeuchtigkeit, (Liquor Morgagni,) vorhanden iſt. Daher tritt die Cryſtallinſe ſehr leicht aus ihrer Capſel hervor, wenn dieſe verletzt worden iſt. Die eigentliche Cryſtallinſe, oder der Cryſtallkörper, (Humor crystallinus,) iſt ganz durchſichtig, wie der Glaskörper, aber von feſterer Conſiſtenz, doch ſo, daß ſie ſich zwiſchen den Fingern zerdrücken läßt. Wenn man die Cryſtallinſe trocknet, oder frieren läßt, oder mit kochendem Waſſer, Weingeiſt oder mineraliſchen Säuren behandelt, ſo theilt ſie ſich leicht in etwa ſechs, von dem Mittelpunct gegen die Ränder hingehende Segmente und jedes derſelben zeigt dann wieder ſchichtenartig über einander liegende Blätter, wie die Schuppen einer Zwiebel [33].

Auch die Capſel der Cryſtallinſe erhält ihre Gefäße von der Centralarterie und Centralvene des Auges und die zarten Zweige der Arterien hauchen hier die Cryſtallfeuchtigkeit aus und dienen zur Ernährung des Cryſtallkörpers.

Die wäſſerige Feuchtigkeit, (Humor aqueus,) iſt eine wirklich tropfbare, ganz durchſichtige Flüſſigkeit, welche den Raum zwiſchen der hintern Fläche der Hornhaut und der vordern Fläche der Cryſtallinſe ausfüllt. Die Iris wird alſo an beiden Flächen von der wäſſerigen Feuchtigkeit berührt, und durch ſie wird der ganze Raum, welchen die Flüſſigkeit einnimmt, in zwei Abtheilungen geſchieden; in eine, vor der Iris befindliche, die vordere Augenkammer, (Camera oculi anterior,) und in eine hinter der Iris befindliche, die hintere Augenkammer, (Camera oculi posterior.) Beide Augenkammern

32) Bei dem Fötus iſt die Convexität der Linſe am größten. Während des Wachsthums des Körpers nimmt ſie allmählig ab, und man glaubt, daß ſie erſt im 30ſten Jahre ihre bleibende Form erreiche. Halleri el. phys. l. c. §. 19. (A. d. H.)

33) Von dem 25ſten oder 30ſten Jahre an fällt das Ausſehen der Cryſtallinſe etwas ins Gelbliche, beſonders in ihrer Mitte. Im hohen Alter gleicht dieſe zunehmende Vergelbung der Farbe des Bernſteins. S. Zinn descr. an. oc. hum. p. 129. Nach Seiler (a. a. O.) rührt dieſe gelbe Farbe von der zunehmenden Feſtigkeit der Cryſtallinſe her.

ſtehen mit einander durch die Pupille in Verbindung und die vordere iſt von beträchtlicherer Ausdehnung als die hintere [34]. Die wäſſerige Feuchtigkeit wird von den Arterien der Iris und der Ciliargefäße ausgehaucht. Sie dringt höchſt wahrſcheinlich auch zwiſchen die Schichten der Hornhaut ein und wird von den Saugadern der Bindehaut eingeſogen. (Roſenmüller.)

[Die Augen haben einen von allen übrigen Körpertheilen ſo verſchiedenen Charakter der organiſchen Bildung, als ihre Beſtimmung eine eigenthümliche iſt. Dieſe beſteht weſentlich darin, daß ſie für denjenigen Theil der Hirnſubſtanz, durch welchen zunächſt Geſichtsvorſtellungen von äußern Dingen vermittelt werden, der als Nervenhaut in der Tiefe des Auges ausgebreitet und alſo aus einem innern Organ ein äußeres geworden iſt, Lichtzuleiter ſind. Wenn alſo alle übrige Körperorgane, durch welche der Geſammtorganismus mit der Außenwelt in Verbindung geſetzt iſt, zunächſt von materiellen Stoffen berührt werden, welche dem Schwerprincip gehorchen, (ſo ſelbſt das Ohr beim Gehör von der ponderablen vibrirenden Luft;) ſo macht das Auge mit ihnen allen darin einen entſchiedenen Gegenſatz, daß es die zweite Grundlage der materiellen Natur, das Licht, unmittelbar in ſich aufnimmt und dem theilweiſe in ihm entfalteten Gehirn zuführt, ſtatt daß alle übrige innere Körpertheile und Höhlungen dem Lichte verſchloſſen ſind.

Um dieſes Zwecks willen beſteht das Auge weſentlich 1) aus durchſichtigen Häuten und Feuchtigkeiten, welche zugleich ſo conſtruirt ſind, daß ſich die von dem äußern leuchtenden oder erhellten Körper das Auge treffenden Lichtſtrahlen nach den Geſetzen der Dioptrik convergirend brechen und das Bild des äußern Gegenſtandes in der Tiefe des Auges abprägen; 2) aus dieſe zuſammenhaltenden und ſo weit beſchattenden Häuten, daß die Deutlichkeit des Augenbildes durch nebenher einfallende Strahlen keinen Abbruch erleidet. Dieſen ſind ſodann 3) die äußern nicht unmittelbar zum Augapfel gehörigen, aber doch zum Sehorgan gehörigen Theile als Schutzmittel und auxiliare Organe zugefügt.

Die Augen ſind, ſo wie das Sehen und die Sinne überhaupt, eine Eigenheit der Thierwelt, und ermangeln wenigſtens keiner der höhern Thierclaſſen. Alle Quadrupeden, alle Vögel, alle Amphibien und Fiſche haben Augen und zwar durchaus ein Augenpaar, das in weſentlichen Theilen ſeiner Organiſation mit dem menſchlichen Auge übereinkommt und dieß in weit höherem Grade, als bei irgend einem andern Organe nachgewieſen werden kann. Höchſt complicirt iſt der Bau der Augen bei Inſecten, die nicht nur zweierlei Arten derſelben, einfache, (Oculi simplices, Ocelli, Stemmata,) und zuſammengeſetzte, (Oculi polyedrici, compositi,) erſtere wahrſcheinlich für nahe, letztere für entferntere Gegenſtände haben, ſondern bei denen auch die erſtern zum Theil in größerer Zahl vorhanden, und die letztern, wenn auch nur meiſt zu zwei organiſchen Ganzen verbunden, nicht ſelten in viele Tauſende Facetten zertheilt ſind, die eben ſo viele einzelne Augen darſtellen. Unter den Würmern fehlen die Augen denjenigen, welche ſich in den

34) Daher iſt auch das Vorhandenſeyn einer hintern Augenkammer von einigen Anatomen, z. B. Lieutand (a. a. O. S. 294) wiewohl mit Unrecht geläugnet worden. In Fötusaugen findet man hinter der Pupillarmembran wäſſerige Feuchtigkeit. (A. d. H.)

Eingeweiden anderer Thiere aufhalten, wo ſie ihnen zwecklos ſeyn würden. Bei den mehrſten derjenigen Würmer, zu denen das Licht Zugang hat, ſind ſolche durch den Fleiß der Naturforſcher aufgefunden worden, ſo bei Auſtern, Schnecken u. ſ. w. Wenn die Corallenthiere und Polypen deren entrathen, ſo ſind dieſe Thiere gleichwohl für das Licht nicht unempfindlich.

Da das Auge ſeinen nächſten und unmittelbaren Bezug auf die Außenwelt hat, und dem Körper weder etwas für ſein ſelbſtſtändiges Leben abſolut Nöthiges zuführt, noch wegſchafft; ſo iſt auch der organiſche Zuſammenhang deſſelben mit dem Geſammtorganismus weit geringer, als man von einem Organe, welches als das edelſte des animaliſchen Lebens betrachtet werden kann, erwarten ſollte. Es ſtellt vielmehr das Auge in dem Körper ſich mehr als ein Organ in einem Organe dar, und in ſo fern ſich die ganze ſichtbare Welt in ihm im Bilde abſpiegelt, verdient es zunächſt die Benennung eines Microcosmus. Nicht nur die völlige Erlöſchung ſeiner Function beim Erblinden, ſondern ſelbſt ſeine gänzliche Deſtruction beeinträchtigt bloß die Harmonie des Lebens, nicht aber das organiſche Leben ſelbſt.

Bemerkungswerth iſt auch, daß die Augen unter diejenigen Theile gehören, welche ſich während des Fötuszuſtandes am erſten ausbilden. Schon zu Ende des erſten Mondes der Schwangerſchaft ſind die Augen im menſchlichen Fötus nicht nur ſichtbar, ſondern ſie erlangen auch ſchon in der früheſten Periode des Fötuslebens eine ſo hohe Ausbildung und in Bezug auf die übrigen Theile eine ſo verhältnißmäßige Größe, daß ſie den dritten Theil des an ſich ebenfalls relativ großen Kopfs einnehmen [35].

Von der Geſichtsfunction überhaupt wird übrigens unter dem Artikel Sehen ausführlicher die Rede ſeyn.

Wie aber die äußere Welt beim Sehen ſich im Innern des Auges abſpiegelt, ſo deutet ſich auch der innere Zuſtand des Gemüths durch nichts Aeußeres ſo charakteriſtiſch als im Blick an. In ſo fern iſt das Auge auch phyſiognomiſch wichtig, theils um den allgemeinen Charakter eines Menſchen darnach zu würdigen, theils auch um einen vorübergehenden Seelenzuſtand daraus zu erkennen. Die Verſchiedenheiten des Blickes des menſchlichen Auges ſind im Leben leichter zu unterſcheiden und bei nur einiger Menſchenkunde leichter zu deuten, als die phyſiologiſchen Vorgänge dabei zu erklären ſind. Jede Leidenſchaft hat ihren eignen Blick. Das Thätigkeitsprincip geht freilich von den die Augen bewegenden Muskeln aus, aber nach welchen Geſetzen und in welcher Begleitung von phyſiologiſchen Vorgängen die das Ausſehen des Augapfels ſelbſt, wie beim feurigen, blitzenden, oder gegenſeitig beim ermatteten erloſchenen Auge, beſtimmen, wird immer größtentheils problematiſch bleiben. Da das Auge in dieſer Hinſicht in ſo nahem Bezug mit dem Seelenorgan ſteht; ſo iſt deſſen Ausſehen auch in pathologiſchen Zuſtänden, wo das Gehirn näher oder entfernter afficirt iſt, von ſo bedeutender Erheblichkeit. Zuſatz d. H.]

35) S. Halleri elem. physiol. T. VIII. l. 29. s. 4. §. 38.

Hierher gehörige Schriften.

1) Allgemeine Schriften:

H. Fabricii ab Aquapendente de visione, voce et auditu, c. fig. Patav. 1603. fol. (Venet. 1606, Francof. ad M. 1614. fol. et in operibus.)

Vopisc. Fortun. Plempii ophthalmographia, s. tract. de oculo, Amstelod. 1632. 4. (Lovan. 1648. 4, 1659. c. fig. fol.)

G. Briggs ophthalmographia, c. f. Lugd. B. 1686. 8.
Franc. Petit reflexions sur les découvertes, faites sur les yeux, à Paris 1732. 4. (Derſelbe hat auch in den mem. de l'acad. des sciences de Paris an 1723 — 1735 wichtige hierher gehörige Beiträge geliefert.)
John Taylor account of the mechanism of the globe of the eye, London 1730 8. (Deutſch: Neue Abh. von d. Zuſammenſetzung des Auges u. ſ. w., m. K. Frankf. a. M. 1750. 8.)
Pet. Camper diss. de nonnullis oculi partibus, Lugd. B. 1746. 4.
Ambr. Bertrandi dissertationes II. de hepate et oculo, Taur. 1748. 8.
J. G. Zinn descriptio anat. oculi hum. c. f. Goett. 1755. 4. (rec. c. H. A. Wrisberg, 1780. 4.) (Eine vorzügliche Schrift.)
W. Porterfield a treatise on the eye, the manner and phaenomena of the vision, Vol. I et II. w. pl. Edimb. 1759. 8.
Th. Gataker an account of the structure of the eye etc. London 1761. 8.
Jean Janin mémoires et observations anatomiques, physiologiques et physiques sur l'oeil et sur les maladies, qui affligent cet organe, à Lyon 1772. 8. (Deutſch: Janin's Abh. über d. Auge und deſſen Krankheiten, Berlin 1776. 8.)
Joh. Warner a description of the human eyes, with their principal diseases, Lond. 1773. 8.
Magn. Horrebow tractatus de oculo humano, ejusque morbis, Hafn. 1792. 8.
Car. Fr. Hinke descriptio structurae oculi humani, tabulis anatomicis a perill. Lodero editis accommodata, Jen. 1799. 4.
Sam. Th. Sömmerring's Abbildungen des menſchlichen Auges, Frankf. a. M. 1801. Fol. (Das vorzüglichſte Werk für die intuitive Kenntniß der einzelnen Augentheile.)
Le Febure histoire anat., physiologique et optique de l'oeil, à Paris 1803. 8.

2) Schriften über einzelne hierher gehörige Gegenſtände:

B. D. Mauchart diss. de cornea oculi tunica, Tübing. 1743. 4.
L. Heisteri diss. de tunica oculi choroidea, c. f. Helmst. 1746. 4.
Aug. Fr. Walther de lente crystallina oculi hum. Lips. 1712. 4. (in Halleri disp. anat. Vol. IV. p. 14.)
Joh. Chr. Reil (resp. S. G. Sattig) diss. de lentis crystallinae structura fibrosa, Hal. 1794. (überſ. in Gren's Journ. d. Phyſ. 8. B. S. 325.)
J. G. Zinn diss. de ligamentis ciliaribus, Goett. 1753. 5.

Augenarterie, ſ. Ophthalmiſche Arterie.

Augenarterien, Augenpuls- oder Schlagadern, (Arteriae oculi.) Das Auge bedurfte zu ſeiner Function vieler und großer Gefäße, und iſt im ganzen genommen eben ſo blutreich als nervenreich.

1) Dieſes Blut bekommt es bei weitem zum größten Theil und in ſeinem Innern einzig durch die von ihrer Hauptbeſtimmung ſo benannte ophthalmiſche Arterie, (Arteria ophthalmica,) zugeführt, deren anatomiſche Beſchreibung daher auch hier beſonders ihren Platz findet.

Sie ſelbſt iſt der erſte und vorzüglichſte Aſt der innern Carotis, und geht von dieſer da ab, wo dieſelbe unter dem clinoideiſchen Proceſſe des Sphenoidalknochens ihre letzte Krümmung macht, nachdem ſie aus dem cavernöſen Sinus hervorkommend, die innere Platte der harten Hirnhaut durchdrungen hat und unter der Grundfläche des Gehirns, hinter dem optiſchen Loch der Augenhöhle ſich befindet[1]. Dieſe Oeffnung gewährt nebſt dem Sehnerven auch dieſer Arterie den Eintritt in die Augenhöhle. Selten findet ſich für ſie ein eignes Loch. Gewöhnlich liegt ſie unter dem Sehnerven etwas nach außen zu. Vorher

1) Schon Ingraſſius (comment. in Galeni l. de ossib. p. 90) hat den Urſprung der ophthalmiſchen Arterie gezeigt. Eine vorzüglich gute Darſtellung deſſelben ſ. in Mayer's Beſchr. d. Blutgef. Tab. 2. Fig. 2.

aber gibt ſie noch kleine Aeſte an die harte Hirnhaut oder auch einen größern Aſt, der dann als die vordere meningeiſche Arterie, (Arteria meningea media,) bezeichnet wird, ab. Statt deſſen gehen aber auch wohl kleine Aeſte derſelben aus der Augenhöhle durch die obere Sphenoidalfiſſur zur harten Hirnhaut zurück. Auch der Sehnerv erhält von ihr kleine Zweige.

Die hauptſächlichſten Zweige der ophthalmiſchen Arterie innerhalb der Augenhöhle ſind aber nun folgende:

a) Die Centralarterie der Retina, (Arteria centralis retinae.) Unter den mehrern kleinen Aeſten, welche der Sehnerv von der ophthalmiſchen Arterie erhält, zeichnet dieſer ſich als ein etwas dickerer und beſtändiger aus. Sie geht nicht immer früher als die folgenden Aeſte aus der ophthalmiſchen Arterie ab, häufig entſpringt ſie erſt zwiſchen den Ciliararterien, oder aus einer dieſer Ciliararterien oder auch aus dem untern Muskelaſt derſelben. Zuweilen iſt ſie wohl auch doppelt oder gar dreifach. Sie dringt, ihrer Hauptbeſtimmung gemäß, ungefähr in der Mitte der Länge des Sehnerven, oder etwas ſpäter, durch die Scheide deſſelben in ſeine innere Subſtanz ein. Sind mehrere vorhanden, ſo nimmt die vorzüglichſte dieſen Lauf; außerdem erhalten die Scheiden des Sehnerven ſelbſt kleine Zweige von ihr. Nun geht ſie in der Axe des Sehnerven ſelbſt weiter vorwärts, ſo daß ſie in dem Nerven einen für ſie gebildeten Canal, (Porus opticus,) ausfüllt. So gelangt ſie durch die Siebplatte der Sclerotica hindurch in den Augapfel, wo ſie ſich beſonders auf der Retina verbreitet. In dem Auge von Embryonen und höchſtens noch beim neugebornen Kinde iſt eine Fortſetzung derſelben zu bemerken, welche, mitten durch den Glaskörper des Auges hindurch, bis zu der hintern Fläche der Cryſtallinſe ſich erſtreckt, daſelbſt ſich wie ein Strahlenpinſel verbreitet und in ihren Verzweigungen mannigfaltig ſich verwebt[a]. In Thieraugen, welche größer ſind, als das menſchliche, unterſcheidet man auch kleine Zweige, die in die Membran des Glaskörpers gehen; bei Menſchen können ſie in größerer Feinheit nur analogiſch angenommen werden.

b) Die Ciliararterien, (Arteriae ciliares.) Sie haben ihren Nahmen wegen ihrer Kleinheit, indem ihr Durchmeſſer nur etwa dem eines Haars gleich kommt. Sie durchbohren in unbeſtimmter Anzahl die Sclerotica und gelangen ſo in das innere Auge. Man unterſcheidet gewöhnlich hintere und vordere, und von erſtern wieder in ihrem Fortgange kurze und lange.

α) Die hintern, (Arteriae ciliares posticae,) bilden anfänglich gewöhnlich zwei dickere Stämme, einen äußern obern und einen innern untern. Bisweilen nimmt einer derſelben ſeinen Urſprung aus dem untern Muskelaſt. Sie gehen beide geſchlängelt neben dem Sehnerven, der zarte Zweige von ihnen bekommt, vorwärts und vertheilen ſich gewöhnlich in der Nähe des Augapfels mehrfach. Ihnen geſellen ſich auch noch einige dünnere hinzu, welche entweder auch aus der ophthalmiſchen Arterie, oder auch aus dem untern Muskelaſt, oder der Lacrymalarterie herkommen und neben dem Sehnerven gerade vorwärts gehen. An dem hintern Theile des Augapfels theilen ſich nun ſämmtliche hintere Ciliarner-

a) vortrefflich von Wrisberg nach einer Vergrößerung dargeſtellt in nov. commentariis societatis Goetting. 1772. tab. 1. f. 4.

ven in eine Menge Aeſtchen, wovon die dickeren, (15 — 20 oder auch wohl noch mehrere,) die Sclerotica an ihrem hintern Theile durchdringen, andere dünnere aber vorwärts gehend mit den Zweigen der vordern Ciliarnerven anaſtomoſiren. Noch gelangen einige Zweige zu der Verbindungsſtelle des Sehnerven mit der Sclerotica, wo ſie ein arterioͤſes Netz bilden, von dem aus ebenfalls einige Zweige, die Sclerotica durchdringend, zu dem innern Auge gelangen.

Alle dieſe durchdringenden Gefäße bilden nun die gedachten kurzen und langen hintern Ciliararterien.

aa) Die kurzen, (breves,) 20 oder mehrere an der Zahl und von verſchiedener Stärke, durchdringen die Sclerotica in der Nähe des Sehnerven und vertheilen ſich zum Theil in die Choroidea, zum noch größern Theil aber in den Ciliarkörper; von hier aus gelangen auch einige wenige Zweige zur Iris.

bb) Die langen, (longae,) zwei an der Zahl, und zwar eine an jeder Seite des Auges, durchdringen die Sclerotica weiter vorwärts als jene, und begeben ſich, nach nur geringem Abgang feiner Zweige, zu dem vordern Theil der Choroidea, der von dem Ciliarkreis bedeckt wird. Hier theilt ſich jede wieder, von dieſem bedeckt, in zwei Zweige, wovon, unter ſehr ſpitzigen Winkeln, einer aufwärts, der andere abwärts ſeine Richtung nimmt und zugleich dem Rande der Iris ſich nähert. Die obern, wie die untern Zweige kommen einander entgegen, ohne ſich jedoch zu verbinden; vielmehr endigen alle vier Zweige in dem größern Kreis der Iris. Noch ehe ſie dieſen erreichen, geben ſie an ihrer vordern Seite kleinere Zweige ab, welche vorwärts zum großen Kreis gehen.

β) Die vordern, (Arteriae ciliares anticae,) entſpringen theilweiſe auch aus andern Zweigen der ophthalmiſchen Arterie, dem Supraorbitalaſt, von Muskeläſten u. ſ. w. Sie nehmen bis zum vordern Theile der Sclerotica ihren Fortgang und vertheilen ſich erſt in der Nähe der Verbindung dieſer mit der Cornea, nur zum geringen Theil an die Außenſeite der erſtern; die mehrſten aber dringen durch ſie in das Auge, geben nur wenige kleine Zweige an die Choroidea, ſondern begeben ſich größtentheils in den Ciliarkreis und zur vordern Fläche der Iris, wo ſie in Verbindung mit den gedachten hintern langen Ciliararterien den großen Cirkel der Iris bilden. Theils die Fortſetzungen dieſer kleinen Arterien, theils kleine arterioͤſe Gefäße, welche von dem größern Cirkel der Iris aus convergirend nach der Pupille zu ihre Richtung nehmen, bilden den innern oder kleinern Kreis der Iris, der aber, da die Verbindung dieſer kleinen Gefäße nicht durchgängig erfolgt, nur unvollendet ſich zeigt. Von dieſem kleinern Kreis aus gehen endlich ferner Zweige mit denen des großen Cirkels, die ohne Verbindung hierher gelangen, convergirend bis zum Rand der Pupille.

Dieſe kleinen arterioͤſen Gefäße ſind um deßwillen wichtig, weil man Urſache hat, von ihnen die eigne Bewegung der Iris, die beim Sehen ſo wichtig iſt, abzuleiten. Noch gehen aus den letzten Endigungen dieſer Gefäße beim Fötus Verlängerungen, die ſich ſtrahlenförmig zeigen, zur Pupillarmembran.

c) Die Lacrymalarterie, (Arteria lacrymalis.) Sie iſt bisweilen der erſte Aſt der ophthalmiſchen Arterie, bisweilen tritt ſie jedoch auch erſt in der Mitte der Augenhöhle unter den Ciliararterien aus ihr hervor; zuweilen hat ſie mit einer Muscularartefie einen gemeinſchaft-

lichen Stamm. In einigen Körpern nimmt ſie aber auch wohl aus der mittlern meningeiſchen Arterie ihren Urſprung und tritt dann durch die obere Orbitalfiſſur, oder auch wohl durch ein eignes Loch in die Augenhöhle. Bisweilen iſt ſie ſehr klein. Ihre Ramificationen ſind mannigfaltig und zum Theil unbeſtimmt. Unter ihren Aeſten werden Muscularäſte, (Rami musculares,) die beſonders den äußern und untern Augenmuskel mit Blut verſorgen und ein perforirender Backenaſt, (Ramus perforans malae, s. malaris,) unterſchieden, der, (wenn er da iſt,) durch einen eigenen Canal von der Orbitalfläche des Backenknochens zu der äußern oder Malarfläche deſſelben ſich begibt und mit der tiefen Temporalarterie Verbindungen eingeht. Das Ende der Arterie ſelbſt, auch als Lacrymalaſt, (Ramus lacrymalis,) bezeichnet, vertheilt ſich, dem Nahmen der Arterie entſprechend, in die Thränendrüſe.

d) Die äußere Palpebralarterie, (Arteria palpebralis externa,) welche aber unbeſtändig iſt und wo ſie vorkommt, zu dem obern Augenlied in ſeinem äußern Winkel geht, und ſich mit der obern Palpebralarterie in einen Bogen verbindet.

e) Die Supraorbitalarterie, (Arteria supraorbitalis,) führt dieſen Nahmen, weil ſie durch das Supraorbitalloch oder die dieſes vertretende Supraorbitalinciſur des Stirnknochens aus der Augenhöhle heraus in das Geſicht tritt. Ihr gewöhnlicher Urſprung aus der ophthalmiſchen Arterie iſt noch vor den Ciliararterien, doch auch oft, wenn dieſelbe über den Sehnerven weggeht; ſelten kommt ſie von der Lacrymalarterie. Sie nimmt an der obern und innern Seite der Augenhöhle ihren Fortgang und gibt dem Trochlearmuskel, dem obern und innern geraden Augenmuskel, dem Levator des obern Augenlieds, dem Perioſteum Aeſte; bisweilen aber macht ſie auch innerhalb der Augenhöhle gar keine Ramificationen. Zuweilen geht ſie durch mehrere Supraorbitallöcher getheilt aus der Augenhöhle. Gewöhnlich tritt ſie in Verbindung des Supraorbitalnerven durch die gedachte Oeffnung in das Geſicht, und vertheilt ſich dann, von dem Frontalmuskel bedeckt, mit einem innern und einem äußern aufſteigenden Aſt auf der Stirn, ſo daß jener vorzüglich den Stirnknochen ſelbſt mit Blut verſieht und zugleich mit Aeſten der Temporalarterie und andern Aeſten der ophthalmiſchen anaſtomoſirt, dieſer aber ſich vorzüglich in den corrugirenden Augenbraunenmuskel und den Orbicularmuskel der Augenlieder verbreitet und zugleich mit den tiefen Aeſten der Temporalarterie und dem Supraciliararcus Verbindungen eingeht. Zuweilen iſt dieſe Arterie außerhalb der Augenhöhle größer, als innerhalb derſelben und ſcheint dann mehr der Temporalarterie anzugehören.

f) Die untern Muscularterien, (Arteriae musculares inferior.) Gibt die Supraorbitalarterie innerhalb der Augenhöhle keine Aeſte ab; ſo findet ſich für die Theile, die ſonſt von dieſer verſorgt werden, eine eigne als obere unterſchiedne Muscularарterie, (Arteria muscularis superior.) Ueberhaupt werden alle diejenigen Arterien, welche aus der ophthalmiſchen theils unmittelbar, theils aus Aeſten von ihr zu den Augenmuskeln gehen, als Musculararterien, (Arteriae musculares,) unterſchieden. Die beſtändigſte iſt die angeführte untere. Sie entſpringt immer von der ophthalmiſchen Arterie, nach Abgang eines Aſtes an die harte Hirnhaut, doch bald früher, bald ſpäter;

zuweilen kommt ſie auch von der Centralarterie der Retina. Sie liegt unter dem Sehnerven, dem ſie, wiewohl nicht immer, einen Zweig gibt, und ſpaltet ſich in einen innern und einen äußern Aſt, wovon jener den innern und untern geraden Augenmuskel mit Blut verſorgt, außerdem aber auch noch an die Sclerotica, an die Knochen der Augenhöhle, meiſt auch an den Thränenſack und ſelbſt in die Naſenhöhle Zweige gibt, dieſer aber ſich in den untern, meiſt auch den äußern geraden, wie auch den untern ſchiefen Augenmuskel verbreitet.

g) Zwei Ethmoidalarterien, eine vordere und eine hintere, (Arteria ethmoidea anterior et posterior,) wovon aber die letztere ſehr unbeſtändig iſt. Die vordere, beſtändige, auch wo eine hintere da iſt, immer größere, geht über den pathetiſchen Nerven hinter der Trochlea, an der innern Seite der Augenhöhle, in das ihr und dem Naſalaſt des ophthalmiſchen Nerven beſtimmte vordere Ethmoidalloch, gibt den vordern Ethmoidalzellen, wie den Frontalhöhlen Zweige, gelangt über der Ethmoidalplatte in die Gehirnhöhle, verſorgt die harte Hirnhaut in dieſer Gegend mit Zweigen, geht durch ein Loch der Ethmoidalplatte, oder auch getheilt durch zwei dergleichen in den vordern Theil der Naſe, wo ſie ſich in die Schleimhaut der Scheidewand derſelben verliert. Iſt eine hintere da, ſo führt ſie dieſen Nahmen von ihrem gewöhnlich weiter hinterwärts zu ſuchenden Urſprung; doch entſpringt ſie auch wohl vor der vordern, ſonſt auch wohl von der Lacrymalarterie, der Supraorbitalarterie oder der Arterie des innern geraden Augenmuskels; ſie gibt dann Zweige zu dem innern geraden Augenmuskel, wie auch zu dem obern ſchiefen, auch wohl dem obern geraden, und geht dann durch das hintere Ethmoidalloch zu der harten Hirnhaut, zu den hintern Ethmoidalzellen in die Sphenoidalzellen und Maxillarhöhle; von da kehrt ſie in die Hirnhöhle zurück und verbreitet ſich in die Hirnhaut, theils aber anaſtomoſirt ſie auch mit der vordern Ethmoidalarterie und ſteigt mit den Aeſten des Riechnerven auf der Naſenſcheidewand herab.

h) Die beiden Palpebralarterien, eine obere und eine untere, (Arteria palpebralis superior et inferior,) ſind die beiden erſten Endramificationen der ophthalmiſchen Arterie, nachdem dieſe bis zum innern Augenwinkel vorwärts gedrungen iſt. Zuweilen haben beide einen gemeinſchaftlichen Stamm. Jede geht einwärts, jene aufwärts zum obern, dieſe abwärts zum untern Augenlide, bilden dann, parallel mit dem Rande des Tarſus, Bogen, (Arcus tarsei,) und geben theils der Haut der Augenlider, theils dem Orbicularmuskel Zweige. Zuweilen iſt die untere Palpebralarterie ein Zweig der Naſalarterie; auch die Conjunctiva, die Thränencarunkel, der Thränenſack und die vordern Ethmoidalzellen erhalten Zweige von ihr. Der Bogen des Tarſus des untern Augenlids wird von ihr in Gemeinſchaft mit der Infraorbitalarterie gebildet; ihm tritt auch noch ein Zweig der Lacrymalarterie bei. Der Bogen des Tarſus des obern Augenlids wird von der obern Palpebralarterie in Gemeinſchaft mit der Lacrymalarterie gebildet und iſt dann doppelt, wenn aus der ophthalmiſchen Arterie noch eine äußere Palpebralarterie hinzukommt.

i) Die Naſalarterie, (Arteria nasalis,) iſt die zweite Endramification der ophthalmiſchen Arterie. Sie nimmt bald an der innern

bald an der äußern Seite des Thränenſacks ihren Urſprung und erzeugt hier zuweilen die untere Palpebralarterie; ja es entſpringen auch wohl beide Palpebralarterien aus der Verbindung derſelben mit der Angularıarterie. Sie gibt Zweige an den Stirnknochen, zu dem Lacrymalcanal, zum Naſenknochen; ihre zur Naſe herabſteigenden Aeſte gehen anaſtomoſirende Verbindungen mit der Infraorbitalarterie und der vordern Facialarterie, beſonders der Angulararterie ein; ein Zweig geht in die Naſenhöhle, ein anderer an die Glabelle und die Stirnhaut; ein Queraſt verbreitet ſich hoch auf der Naſe, verbindet ſich mit dem der andern Seite, dringt mit kleinen Zweigen in die Naſenhöhle; ein gemeinſchaftlicher Stamm ſteigt bis zur Naſenſpitze herab. Andere Zweige gehen an den Stirnmuskel und den Heber des Naſenflügels.

k) Die Frontalarterie, (Arteria frontalis,) die mit dem Fortgang der Supraorbitalarterie nicht verwechſelt werden darf, iſt die letzte Ramification der urſprünglichen ophthalmiſchen Arterie [3]. Sie geht am Frontalmuskel aufwärts zur Stirn und theilt ſich gewöhnlich in drei Aeſte. Der erſtere, der Augenbraunaſt, wird auch als Supraciliararterie, (Arteria supraciliaris,) unterſchieden; er kommt durch die Faſern des Orbicularmuskels, geht quer unter der Haut in den Theil deſſelben, welcher über der Augenhöhle liegt, und unter dem corrugirenden Muskel in das Perioſteum; mit einem Aſte der Temporalarterie und den Augenbraunäſten der Lacrymalarterie bildet er einen Bogen, (Arcus arteriosus supraciliaris.) Der zweite, der Hauptaſt, auch als Arteria subcutanea unterſchieden, iſt zuweilen wohl auch der erſte, und gibt dann dem vorigen ſeinen Urſprung; er gelangt durch den Orbicularmuskel an der innern Seite der Glabelle zwiſchen dem Orbicularmuskel und dem corrugirenden Muskel unter die Haut, ſteigt an der Stirn zuweilen bis zur coronariſchen Sutur herauf und geht mit den ihm hier entgegenkommenden Ramificationen der Temporal-, der Naſal- und der Supraorbitalarterie anaſtomoſirende Verbindungen ein. Der tiefe Aſt, (Ramus profundus,) theilt ſich wieder in einen innern und einen äußern Zweig. Jener verſorgt zunächſt den Orbicular- und den corrugirenden Muskel, unter denen er weggeht, ſteigt dann faſt bis zur coronariſchen Sutur gerade aufwärts und hinterläßt bisweilen ſeine Spur durch einen Eindruck auf dem Frontalknochen; dann dringt er in die Stirnhöhle und anaſtomoſirt mit dem der andern Seite, ſo wie mit der tiefen Temporal- und der Supraorbitalarterie. Der äußere Zweig zieht ſich ebenfalls unter dem Orbicular- und den corrugirenden Muskel weg, über den Rand der Orbita nach außen, verſieht dieſe Muskeln, wie auch das Perioſteum und anaſtomoſirt mit der tiefen Temporalarterie; ein kleiner Zweig deſſelben gelangt wohl auch an die Sclerotica.

2) Außer dieſen einzig von der ophthalmiſchen Arterie ihren Urſprung ziehenden arteriöſen Gefäßen des Auges bekommen nur noch die äußern Theile des Auges von benachbarten Arterien Zweige, ſo die Augenlider und die Gegend der Augenbraunen von der Temporalarterie am äußern Augenwinkel, das untere Augenlid von der Infraorbital- und der Angulararterie, deren anaſtomoſirende Verbindungen auch bereits bemerkt worden ſind.

(H.)

3) Ihre Verzweigungen ſind vorzüglich gut abgebildet in Albini iconum ossium foetus, letzte Taf. Fig. 162.

Augenaxe, ſ. Axe des Auges. — **beſchreibung**, ſ. Ophthalmographie. — **beweger**, ſ. Bewegungsnerve der Augen.

Augenblick, Augenwink, eigentlich der Schluß der Augenlieder beim gewöhnlichen Blinzeln, daher im gemeinen Leben zur Bezeichnung des kleinſten, nur immer noch wahrnehmbaren Zeittheilchens benutzt, dergleichen aber nach gewöhnlicher mathematiſcher Eintheilung nur noch als Tertien oder Sechzigtheilen einer Secunde bemerkt werden, und ſchon da nicht mehr ſinnlich unterſcheidbar ſind. Vgl. Zeit.

Augenblinken, — **blinzeln**, ſ. Blinzeln. — **blutadern**, ſ. Augenvenen. — **bogenhaare**, — **branen**, ſ. Augenbraunen.

Augenbraunen, **Augenbrauwen**[1], Augenbranen[2], (Supercilia[3],) der Streif von Haaren, welcher zu beiden Seiten neben der Glabella unter der Stirn und über dem oberen Rande der Augenhöhle ſichtbar iſt. Immer iſt der Streif am dickſten gegen die Naſe hin; von hier aus verſchmälert er ſich nach dem Schlaf zu immer mehr, und läuft in eine mehr oder weniger ſcharf begrenzte Linie aus[4].

Die Augenbraunen beſtehen aus ſteifen, kurzen Haaren, die im Verhältniß zu ihrer Dicke ſehr ſchnell in eine dünne Spitze auslaufen und eine ſolche Stellung haben, daß die untern aufwärts, die obern abwärts und meiſtens alle mit ihren Spitzen gegen den Schlaf hingerichtet ſind. Die Farbe dieſer Haare iſt meiſtens dieſelbe der Kopfhaare, doch fällt ſie bei jüngern Subjecten oft dunkler als die Farbe der Kopfhaare; im höheren Alter werden die Haare der Augenbraunen oft früher grau oder weiß als die Kopfhaare.

Die Form der Augenbraunen hängt größtentheils von der Form des Augenbraunbogens des Stirnknochens, auf welchem ſie liegen, ab; ſie ſind bald mehr, bald weniger hervorragend, bald buſchig, dick und kurz, bald glatter und mehr oder weniger bogenförmig. Die ſanfte Bogenform der Augenbraunen iſt die angenehmſte. Bei dem männlichen Geſchlecht ſind die Haare dicker, länger und buſchiger; bei dem weiblichen Geſchlecht ſind die Augenbraunen ſchärfer umſchrieben, die einzelnen Haare kürzer, glatter und von innen nach außen über einander gelegt. Bei dem Neger ſind die Augenbraunen weniger wulſtig, die Haare ſtehen einzelner, ſind zart und kurz. Gekräuſelt und buſchig ſind die weißen Haare der Augenbraunen bei den ſogenannten Kackerlacken. Kurzes Wollhaar, (Lanugo,) iſt bei den meiſten Menſchen zwiſchen beiden Augenbraunen in der Haut der Naſenwurzel ſichtbar. Doch gibt es auch Menſchen, bei welchen dieſer Haarwuchs ſo ſtark iſt, daß beide Augenbraunen völlig zuſammenfließen, welches aber für eine Verunſtaltung gehalten wird.

Die Haut der Augenbraunen iſt ſehr beweglich; denn ſie iſt durch lockeres Zellgewebe genau an dem obern Umfang des Schließmuskels der Augenlider befeſtigt, und zwar an der Stelle, wo mit dieſem Muskel

1) veraltet. Ambr. Pardi Wundarzney, überſetzt v. Uffenbach, Frankf. a. M. 1601. S. 199. 2) Heuermann's Phyſiol. 2. B. S. 484 3) Plinii hist. mundi l. 11. c. 37 4) Unſchicklich bezeichneten ältere Zergliederer das nach der Naſe zu gekehrte Ende der Augenbraunen als deren Kopf, (οφρυων κεφαλη, superciliorum caput,) das nach dem Schlaf zu gekehrte aber als deren Schwanz, (οφρυων ουρα, superciliorum cauda,) (Spigelii de hum. c. fabr. l. 1. c. 1.) (R. d. H.)

der Stirnmuskel verwebt iſt; hinter dieſer Muskellage liegt noch unmittelbar auf dem Augenbrauenbogen des Stirnknochens der beſondere Augenbraunmuskel, (Corrugator supercilii.)

Die Augenbraunen erhalten das zu ihrer Ernährung nöthige Blut von der Stirnarterie, dem oberflächlichen Aſte der Schläfenarterie und der Oberaugenhöhlenarterie. Die Venen gehen in die Hirnaugenvene, (Vena ophthalmica cerebralis,) und ihre Verbindung mit dem oberflächlichen Aſte der vordern Geſichtsvene über. Die Nerven ſind Zweige des Stirnaſtes und des Oberaugenhöhlenaſtes vom erſten Zweige des fünften Nervenpaares.

Die Augenbraunen haben einen doppelten Nutzen: erſtlich leiten ſie den von der Stirn herabfließenden Schweiß von den Augenliedern ab und gegen den Schlaf hin; zweitens beſchatten ſie das ganze Auge, und mildern das Eindringen zu vieler Lichtſtrahlen in daſſelbe. Im Zuſtand einer leidenſchaftloſen Ruhe und während des Schlafes ſind die Augenbraunen in ihrer eigentlichen Form zu ſehen. Wenn wir bei eintretender Dämmerung oder an dunklen Orten uns bemühen, Gegenſtände zu erkennen, bei den Gefühlen der Freude, der Verwunderung, des Erſtaunens, des Schreckens werden die Augenbraunen vermittelſt des Stirnmuskels in die Höhe gezogen und dabei wird zugleich ihre Bogenform vermindert. Bei grellem Lichte, bei tiefem Nachdenken, Verdruß oder Traurigkeit werden die Augenbraunen durch den Schließmuskel der Augenlider mehr herabgezogen. Bei den heftigeren Leidenſchaften des Zornes, der Verachtung, des Unwillens, des Haſſes, wohl auch bei blendendem Lichte werden die Augenbraunen gegen den innern Augenwinkel und die Naſenwurzel durch den Augenbraunenmuskel herabgezogen. Uebrigens gibt es verſchiedene Modificationen dieſer angezeigten Bewegungen, die erfolgen, je nachdem einer der drei dazu geeigneten Muskeln mehr oder weniger ausſchließend thätig iſt.

Den meiſten vierfüßigen Thieren fehlen die Augenbraunen gänzlich, weil das Verhältniß der Stirn zu den Augenhöhlen, die Lage der letztern und der Haarwuchs der ganzen Haut des Kopfes eine ſolche Einrichtung weniger nothwendig machen. (Roſenmüller.)

Augenbraunenarterie, ſ. Superciliararterie. — — **bogen**, ſ. Superciliarbogen. — — — **loch**, ſ. Supraorbitalloch. — — **löcher**, ſ. Supraorbitalloch und unter Ethmoidallöcher. — — **muskeln**, ſ. Epicranius und Corrugirender Muskel der Augenbraunen. — — **runzler**, ſ. Corrugirender Muskel der Augenbraunen.

Augenbutter[1], (Gramia, Gramiae[2], Lema, Lemae[3],) der beſonders bei Kindern und in jüngern Jahren während des Schlafes, oder auch ſonſt aus Diſpoſition zwiſchen den Augenlidern und vorzüglich im innern Augenwinkel ſich verhaltende zähe, gelbliche, im Waſſer unauflösliche Rückſtand der von den Meibomiſchen Drüſen und der Lacrymalcarunkel abgeſonderten Feuchtigkeit, deſſen häufige Abſonderung indeſſen Kränklichkeit vorausſetzt. Nach Fourcroy's und Vauquelin's[4] Meinung bildet ſie ſich durch Einwirkung des Sauerſtoffs der Atmoſphäre aus den Thränen. Vgl. Augenlider, Meibomiſche Drüſen, ingl. Thränen.

1) Reil's Archiv für die Phyſiol. 1. B. 2. St. S. 45. 2) 3) Plinii hist. n. l. 25. c. 13 und l. 23. c. 1, wo dieß Wort jedoch denſelben krankhaft erzeugten Stoff bedeutet. 4) Annales de chemie, T. X. Août 1791, p. 11.

Augendeckel, ſ. Augenlider. — — **haare**, ſ. Wimpern.

Augenfeld, Sehfeld[1], Geſichtsfeld[2], (Campus oculorum[3],) derjenige Umkreis, welchen wir beim Sehen mit Einem oder beiden Augen ohne Verrückung derſelben aus ihrer Axe zu umſchauen vermögen. S. Sehen.

1) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearbeitet von v. Leveling, 1. Th. S. 487, Note. 2) Hellwag's Erfahrungen über die Heilkräfte d. Galvanismus, S. 123. 3) Halleri elem. physiol. T. V. l. 16. s. 4. §. 9.

Augenfeuchtigkeiten[1], (Humores oculi[2].) Als ſolche werden die Wäſſerige Augenfeuchtigkeit, die Cryſtallfeuchtigkeit und die Glasfeuchtigkeit unterſchieden. S. dieſe Artikel. Vgl. auch Auge.

1) Leber's Vorleſ. über d. Zergliederungk. Wien 1776. S. 504. 2) Veslingii syntagm. anat. c. 15.

Augenfläche des Orbitalproceſſes des Gaumenknochens, ſ. Orbitalfläche des Orbitalproceſſes des Gaumenknochens. — — **des Thränenbeins**, ſ. Orbitalfläche des Thränenknochens. — **fortſatz des Gaumenknochens**, ſ. Orbitalproceß des Gaumenknochens. — **gegenden**, ſ. Orbicularregionen. — **grube**, ſ. Augenhöhle.

Augenhäute[1], Augapfelhäute, (Membranae[2] s. Tunicae oculi,) die verſchiedenen, den Augapfel ſelbſt conſtituirenden Häute, namentlich die Conjunctiva, die Cornea, die Sclerotica, die Choroidea, die Iris und Uvea und die Retina. S. dieſe Artikel. Vgl. auch Auge.

1) Leber's Vorleſ. über d. Zergliederunsk. Wien 1776. S. 504. 2) Veslingii syntagm. anat. c. 15.

Augenhöhle[1], Augengrube, Augenleiſe, (Orbita[2], Arcula, s. Pelvicula[3], s. Conchus, s. Concha[4], s. Cavitas, s. Cavea, s. Cavum[5], s. Capsa[6], s. Caverna, s. Foramen[7] oculi, Fovea orbitalis[8].) Die beiden Augenhöhlen liegen unter der Schädelhöhle, zu beiden Seiten der Naſenhöhle, von deren Weite die größere oder geringere Entfernung beider Augenhöhlen von einander abhängt. Sie enthalten theils in ſich die Organe des Geſichtes, theils dienen ſie den mit ihnen verbundenen Theilen zur Anlage und Befeſtigung[9].

Jede Augenhöhle iſt als die knöcherne Capſel einer vierſeitigen Pyramide mit abgerundeten Winkeln und Rändern anzuſehen, deren Grundfläche vorn und außen, die Spitze aber ſchief nach hinten und innen gerichtet iſt. Bei dem Menſchen convergiren die Spitzen beider pyramidalen Höhlen weniger als bei den meiſten Thieren, an welchen die Grundflächen weiter von einander und, wegen der weiteren Naſenhöhlen, mehr zur Seite ſtehen[10].

1) Kulmus anat. Tabell. Tab. 9. 2) eigentlich das Wagengleis in Wegen, ſonſt auch ein Rad oder ein Kreis, von Albertus Magnus in obiger Bedeutung zuerſt gebraucht. Riolani anthropogr. l. 4. c. 4. 3) nach Pollux (onomast. p. 188.) 4) nach Ruffus (de c. h. part. appell. l. 3. c. 1.) 5) 6) Riolani anthrop. l. c. 7) nach Celſus (de med. l. 8. c. 1.) 8) Schaarſchmidt's oſteol. Tabell. Tab. 15. 9) Da die Augenhöhlen weiter als die in ihnen liegenden Augen ſind; ſo iſt der Zwiſchenraum mit vielem Fett ausgefüllt, welches den Augen ihre freie Beweglichkeit verſtattet. — Das die Augenhöhle überziehende Perioſteum hat den eignen Nahmen Periorbita erhalten, und iſt eine Fortſetz der äußern Platte der harten Hirnhaut. (N. d. H.) 10) Die Richtung der Augenhöhlen in einer mittlern Linie gedacht, wird als die Axe derſelben bezeichnet. (N. d. H.)

An jeder Augenhöhle ſind vier Wände, eben ſo viele Winkel und Ränder und mehrere Vertiefungen, Löcher und Spalten zu bemerken.

Die Wände ſind: die obere, untere, äußere und innere. Die obere Wand, (Paries orbitae superior, s. Fornix orbitae,) macht die Scheidewand zwiſchen der Schädelhöhle und der Augenhöhle und iſt flach ausgehöhlt; ſie wird durch die Augenhöhlentheile des Stirnknochens und ihre Verbindung mit den kleinen Flügeln des Sphenoidalknochens gebildet. Die entgegengeſetzte untere Wand, (Paries inferior, s. Pavimentum orbitae,) iſt mehr plan, bildet eine Scheidewand zwiſchen der Augenhöhle und Kieferhöhle und wird aus der Augenhöhlenplatte des Oberkieferknochens und ihrer Verbindung mit dem Backenknochen und dem Augenhöhlenfortſatz des Gaumenknochens zuſammengeſetzt. Die äußere Wand iſt etwas höher als die innere und ausgehöhlt, ihr vorderer Theil wird durch den Backenknochen, der hintere Theil durch den großen Flügel des Sphenoidalknochens gebildet, und oben trägt noch der Stirnknochen etwas zur Bildung derſelben bei. Die innere Wand ſcheidet die Augenhöhle von der Naſenhöhle, iſt plan und ſenkrecht und aus dem Thränenknochen, der Augenhöhlenplatte, (Lamina papyracea,) des Ethmoidalknochens und zuweilen auch noch aus einem Stückchen des Augenfortſatzes des Gaumenknochens zuſammengeſetzt.

An dem obern innern Augenhöhlenwinkel, welcher am ſchärfſten begrenzt iſt, begegnen ſich die innere und obere Wand; an dem obern äußern die äußere und obere Wand, an dem untern äußern die untere und äußere Wand, an dem untern innern die untere und innere Wand.

Der obere Rand der Augenhöhle, (Margo supraorbitalis,) iſt bogenförmig und wird bloß durch den Stirnknochen gebildet; der untere Rand, (Margo infraorbitalis,) wird durch den Oberkiefer- und Backenknochen, der äußere Rand durch den Backenknochen und Stirnknochen hervorgebracht. Ein ſcharf begrenzter innerer Rand iſt eigentlich nicht vorhanden; denn ſtatt deſſelben zeigt ſich vielmehr da, wo der obere Rand nach innen verſtreicht, unter der Verbindung des Stirnknochens mit dem Thränenknochen und Oberkieferknochen eine längliche Vertiefung, die Furche für den Thränenſack, (Sulcus lacrymalis,) welche an der Vereinigung des Thränenknochens mit dem Naſenfortſatz des Oberkieferknochens liegt und von dem Thränenſack ausgefüllt wird. Dieſe Furche läuft nach unten in den Thränencanal, (Canalis lacrymalis osseus,) aus.

Ganz in dem Hintergrunde der Augenhöhle und an der Spitze der Pyramide, deren Form ſie hat, befindet ſich das Sehnervenloch, (Foramen opticum,) an der Stelle, wo der kleine Flügel des Sphenoidalknochens aus dem Körper deſſelben hervortritt. Das Loch iſt vollkommen rund und dient theils dem Sehnerven, theils der ophthalmiſchen Arterie zum Durchgang; an den Umfang deſſelben ſind aber auch die Sehnen der geraden Augenmuskeln angeheftet.

An dem obern und äußern Augenhöhlenwinkel befindet ſich zwiſchen dem kleinen und großen Flügel des Sphenoidalknochens die obere Augenhöhlenſpalte, (Fissura orbitalis superior, s. sphenoi-

dea,) ſie wird vorn durch den Stirnknochen geſchloſſen und iſt eine ſchmale, von hinten nach vorn und außen laufende Spalte, durch welche theils die Hirnaugenvene, (Vena ophthalmica cerebralis,) geht, theils der dritte, der vierte, der erſte Aſt des fünften und der ſechste Hirnnerve von der Schädelhöhle in die Augenhöhle hereintreten.

Vor dieſer Spalte iſt an dem obern und äußern Augenwinkel, wo er von dem Backenfortſatz des Stirnknochens gebildet wird, die Thränengrube, (Fossa pro glandula lacrymali,) vorhanden, in welcher, durch ein eigenes Band befeſtigt, die obere Thränendrüſe ihren Sitz hat. Gegenüber, an dem obern innern Winkel der Augenhöhle, ſteht ganz nach vorn aus dem Sirnknochen eine kurze Spitze, der Rollmuskelſtachel, (Spira trochlearis,) hervor, an welchen die knorpliche Rolle angeheftet iſt, durch welche die Sehne von dem obern Rollmuskel des Augapfels geht. Zuweilen fehlt dieſer Stachel und dann iſt ſtatt ſeiner ein flaches Grübchen, (Fossa trochlearis,) vorhanden. Ziemlich in der Mitte des obern Randes der Augenhöhle, doch etwas mehr nach innen, zeigt ſich das Oberaugenhöhlenloch, (Foramen supraorbitale,) durch welches ein Zweig der Augenarterie, die Oberaugenhöhlenarterie, (Arteria supraorbitalis,) und ein Zweig vom Augenaſte des fünften Nervenpaares, der Augenhöhlennerv, aus der Augenhöhle hervorkommen. Das erwähnte Loch iſt an ſeinem untern Umfang bei manchen Subjecten nur bandartig und dann iſt ſtatt des Loches alſo in dem Stirnknochen nur ein Einſchnitt, (Incisura supraorbitalis,) vorhanden. An der innern Wand der Augenhöhle nach oben iſt regelmäßig immer wenigſtens ein Ethmoidalloch, (Foramen ethmoidale,) zwiſchen den an einander ſtoßenden Rändern des Stirnknochens und Ethmoidalknochens da. Zuweilen folgen aber zwei, drei, oder wohl gar vier ſolche Löcher hinter einander; durch ſie gelangen Zweige der Augenvenen, der ophthalmiſchen Arterie und des Naſenaſtes vom erſten Zweige des fünften Nervenpaares theils einfach, theils mehrfach zur Naſenhöhle. An der äußern Wand der Augenhöhle befindet ſich immer ein Loch in dem Backenknochen, als der Eingang in einen kurzen Canal, durch welchen der Hautwangennerve, (Nervus subcutaneus malae,) aus der Augenhöhle herausgeht; zuweilen ſind ſtatt dieſes einen Loches mehrere vorhanden, durch welche Zweige der Thränenarterie und des Thränennerven hindurch gehen.

Der untere äußere Winkel der Augenhöhle iſt hinten durch die untere Augenhöhlenſpalte, (Fissura orbitalis inferior, s. spheno-maxillaris,) unterbrochen, die zwiſchen dem großen Flügel des Sphenoidalknochens und der Augenhöhlenwand des Oberkieferknochens bis zu dem Backenknochen vorwärts geht. In dieſer Spalte liegt die Geſichtsaugenvene, (Vena ophthalmica facialis,) und der Unteraugenhöhlennerve, nebſt der Unteraugenhöhlenvene und Arterie, nebſt dem Hautwangennerven. Von dieſer Spalte aus geht unter der Augenhöhlenwand des Oberkieferknochens der Unteraugenhöhlencanal, (Canalis infraorbitalis,) gerade vorwärts und endigt ſich unterhalb des untern Randes der Augenhöhle durch das Unteraugenhöhlenloch, (Foramen infraorbitale.) Hinten, an ſeinem Anfang iſt der Canal nicht völlig geſchloſſen, ſondern nur eine tiefe Furche. Durch ihn gehen die Unteraugenhöhlenarterie, Vene und der gleichnamige Nerve hindurch, um theils ſich in dem Geſicht zu

verzweigen, theils von dem Canal aus Zweige in die Kieferhöhle für die Zähne des Oberkiefers zu ſenden. (Roſenmüller.)

Augenhöhlenarterie, ſ. Ophthalmiſche Arterie, auch Orbitariſche Arterie. — — **blutbehälter** ſ. Orbitariſcher Sinus.

Augenhöhlenfeld[1], ſo wird der Theil der Baſis der Hirnſchale bezeichnet, der zwiſchen den clinoideiſchen Proceſſen des Sphenoidalknochens ſich befindet, und als der erhabenſte Theil der Baſis des Hirnſchädels in Hinſicht auf die übrigen Theile eine Art von Amphitheater bildet. S. Hirnſchale.

1) (Marche orbitaire,) ſ. Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. B. S. 122.

Augenhöhlenfläche des großen Flügels des Flügelknochens, ſ. Orbitalfläche der Sphenoidalflügel. — — — **des Jochbeins**, ſ. Orbitalfläche des Backenknochens. — — — **des Oberkiefers**, ſ. Orbitalfläche des Oberkiefers. — — **fortſätze der harten Hirnhaut**, ſ. Orbitalproceſſe der harten Hirnhaut. — — — **des Keilbeins**, ſ. Orbitalfläche der großen Sphenoidalflügel. — — — **des Stirnknochens**, ſ. Orbitalproceſſe des Stirnknochens. — — **fortſatz des Gaumenknochens**, ſ. Orbitalproceß des Gaumenknochens. — — — **des Oberkiefers**, ſ. Orbitalfläche des Oberkiefers. — — **haut**, ſ. Periorbita. — — **löcher**, oberes, ſ. Supraorbitalloch, unteres, ſ. Infraorbitalloch, innere, ſ. Ethmoidallöcher. — — **lücken**, ſ. Fiſſuren der Augenhöhle. — — **nerven**, ſ. Orbitalnerven. — — **platte des Oberkiefers**, ſ. Orbitalfläche des Oberkiefers. — — **rand des Backenknochens**, ſ. Orbitalrand des Backenknochens. — — **ſchlagadern**, ſ. Augenhöhlenarterie, vgl. auch Infraorbitalarterie. — — **ſpalten**, ſ. Fiſſuren der Augenhöhle. — — **ſtück**, oder — — **theil des Stirnknochens**, ſ. Orbitalſtück des Stirnknochens. — — **ſtückchen des Gaumenknochens**, ſ. Orbitalproceß des Gaumenknochens. — — **theil des Thränenbeins**, ſ. Orbitaltheil des Thränenknochens. — — **zellen**, ſ. Orbitalzellen des Ethmoidalknochens. — **kammern**, ſ. Kammern der wäſſerigen Feuchtigkeit des Auges. — **knorpel**, ſ. Tarſus des Auges. — **knoten**, ſ. Ciliarganglion. — **lefzen**, ſ. Augenlider. — **leiſe**, ſ. Augenhöhle. — **leiſenfortſätze des Backenknochens**, oberer ſ. Sphenofrontalproceß des Backenknochens, unterer, ſ. Maxillarproceß des Backenknochens. — — **fortſatz des Gaumenknochens**, ſ. Orbitalproceß des Gaumenknochens. — — — **des Oberkiefers**, ſ. Orbitalfläche des Oberkiefers. — — — **des Sphenoidalknochens**, ſ. Orbitalrand der Sphenoidalflügel. — — **loch**, äußeres, ſ. Infraorbitalloch. — — **näthe**, innere, ſ. Orbitalſuturen des Backenknochens, äußere, ſ. Malarſutur des Backenknochens.

Augenlider[1], **Augenlieder**[2], Augendeckel, Augenlefzen[3], Augenwimmern, (Palpebrae[4], Palpebra[5], Tegumenta, s. Opercula[6], s. Coopercula s. Folia[7] oculorum, Tunicae visus[8],

1) Kulmus anat. Tabell. Tab. 9. 2) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſetz. Leipz. 1782. 2. Th. S. 253. 3) Hevermann's Phyſiol. 2. Th. S. 815. 4) von ihrer Bewegung, d. i. a palpitatione, ſo benannt. Ciceron. or. in Piſon. c. 19. 5) ungewöhnlich, vgl. dieß Wort. 6) Veslingii synt. anat. c. comment. Blasii c. 16. not. ad palpebrae. 7) 8) Spigelii de h. c. fabr. l. 1. c. 1.

Genae[9], Cilia[10].) Zwei durchſcheinende ſphäriſche, vorn gewölbte, hinten ausgehöhlte, aus Haut, Knorpel und Muskeln beſtehende Platten, welche vorn die Augenhöhle und die in ihr liegenden Theile ſo bedecken, daß die eine Platte das obere Augenlid, (Palpebra superior,) von oben, die andere das untere Augenlid, (Palpebra inferior,) von unten die vordere Fläche des Augapfels verbirgt. Das obere Augenlid iſt größer, gewölbter und beweglicher, als das untere[11].

Beide Augenlider ſind getrennt durch die Spalte der Augenlider, (Rima palpebrarum.) Sie hat bei den Europäern eine gerade Richtung von außen nach innen, bei der Mongoliſchen Race eine etwas ſchiefe Richtung von außen und oben nach innen und unten. Zwiſchen dieſer Spalte iſt die vordere Fläche des Augapfels mehr oder weniger ſichtbar, je nachdem die beiden Augenlider mehr oder weniger von einander entfernt ſind.

Die Ränder der Augenlider, (Margines palpebrarum,) ſind die dickſten Theile derſelben und berühren einander, wenn die Augenlider geſchloſſen ſind, vollkommen. An beiden Augenlidern iſt der Rand mit kurzen, ſteifen Haaren, den Augenwimpern, (Cilia,) beſetzt. Dieſe Haare ſtehen in ziemlich regelmäßigen Entfernungen neben einander und ſind an dem obern Augenlid abwärts, an dem untern aufwärts gerichtet, ſo daß bei geſchloſſenen Augenlidern die Wimpern beider entweder dicht an einander liegen, oder ſich mit einander kreuzen. Das untere Augenlid hat kürzere Wimpern als das obere, auch ſind dieſe Haare, die meiſtens die Farbe der Kopfhaare haben, an dem mittleren Theil des Augenlidrandes länger, zu beiden Seiten kürzer[12]. Wenn bei geſchloßnen Augenlidern ſich ein fremder Körper den Augen nähert und die Wimpern berührt, ſo öffnen ſich ſogleich die Augenlider und das Auge ſieht nun die Gegenſtände, welche ihm Gefahr bringen könnten. Hinter den Augenwimpern befindet ſich an den Rändern beider Augenlider eine Reihe von dicht neben einander ſtehenden Poren oder Puncten, welche Mündungen der Meibomiſchen Drüschen ſind, die nachher beſchrieben werden ſollen.

Die Ränder der Augenlieder werden durch den äußern und innern Winkel begrenzt. Der äußere Winkel, (Canthus externus,) iſt ſcharf abgeſchnitten, denn an ihm wird das untere Augenlid etwas von dem obern bedeckt. Der innere Augenwinkel, (Canthus internus,) iſt mehr ſtumpf; an ihm ſind die Ränder beider Augenlider nicht ſo ſteif, mehr abgerundet und ohne Haare, weil hier der Rand eines jeden Augenlides ein Thränenröhrchen, (Canaliculus lacrymalis,) in ſich faßt, deſſen Mündung, der Thränenpunct, (Punctum lacrymale,) in der Nähe des innern Augenwinkels ſich auf einem kleinen Hügel, dem Thränenwärzchen, (Papilla la-

9) 10) in dieſer Bedeutung ungewöhnlich, doch finden ſich beide Worte bei Claſſikern, (Plinii hist. mundi l. 11. c. 37. „Extremum ambitum genae superioris antiqui cilium vocavere." Isidori orig. l. 11. c. 1. „Cilia sunt tegmina (quibus cooperiuntur oculi".) 11) Alle vierfüßige Thiere, Vögel und Amphibien haben dieſe Schutzmittel mit dem Menſchen übereinſtimmend, doch in unterſchiedlicher abweichender Form. Die Augendecken der Amphibien ſind durchſichtig und größtentheils unbeweglich, die Augen der Fiſche ſind meiſt bloß. (N. d. H.) 12) Die meiſten Quadrupeden haben nur am obern Augenlide Wimpern. (N. d. H.)

crymalis,) zeigt. Da beide Thränenröhrchen convergiren und dicht neben einander in den Thränenſack übergehen; ſo ſchließen ſie eigentlich den innern Augenwinkel.

Die Haut der Augenlider iſt eine unmittelbare Fortſetzung der Haut des Geſichts, die ſich von der Stirn zu dem obern Augenlid herabſenkt, und von der Wange aus zu dem untern Augenlid heraufgeht, und ſo als äußere Bedeckung oder vordere Platte bis zu den Rändern hinreicht. Von den Rändern an ſetzt ſich die äußere Haut nach hinten fort, um die innere oder hintere Platte der Augenlider zu bilden, indem ſie an dem obern Augenlid ſich bis zum obern Rand der Augenhöhle und an dem untern Augenlid bis zum untern Rand der Augenhöhle erſtreckt, von den Rändern der Augenhöhle ſetzt ſich aber die Haut noch weiter zur vordern Fläche des Augapfels fort, und berührt nicht nur die weiße Haut des Auges, ſondern auch die durchſichtige Hornhaut. In dieſem ganzen Verlauf von den Rändern der Augenlider an heißt die Haut **Bindehaut**, (Tunica conjunctiva.) Sie bildet noch an dem innern Augenwinkel eine hinter den Augenlidern ſenkrecht herabſteigende Verdoppelung, **die halbmondförmige Falte**, (Plica semilunaris.) Der Raum zwiſchen ihr und den Thränenröhrchen wird der **Thränenſee**, (Lacus lacrymalis,) genannt, in deſſen Mitte ſich ein rundlicher röthlicher Körper, **die Thränencarunkel**, (Caruncula lacrymalis,) erhebt. Die halbmondförmige Falte iſt bei Thieren weit ausgedehnter als bei Menſchen, und bei Vögeln, zumal bei Raubvögeln ſo groß, daß ſie ein drittes Augenlid bildet, das von dem innern gegen den äußern Augenwinkel vor der Hornhaut hingezogen werden kann[24].

Die Bindehaut iſt weit zarter als die Haut, deren Fortſetzung ſie iſt, ſie iſt ganz fettlos und durchſichtig und beſitzt eine große Menge von Blutgefäßen, die als Zweige der Augenlidarterien und Venen von den Augenwinkeln concentriſch gegen die Stelle hinlaufen, wo die Hornhaut von der Bindehaut bedeckt iſt, die aber ſo zart ſind, daß ſie im geſundheitsgemäßen Zuſtand nur den dünnſten und durchſichtigſten Theil des Blutes aufnehmen können. Auch die Lymphgefäße und Nerven der Bindehaut ſtehen mit denen der eigentlichen Haut der Augenlider in Verbindung.

Zwiſchen der vordern und hintern Platte jedes Augenlides befindet ſich der **Augenlidknorpel**, (Tarsus,) von welchem eigentlich die Form des ganzen Augenlides größtentheils abhängt. Beide ſind alſo an ihrer vordern Fläche gewölbt, an der hintern ausgehöhlt; beide ſind an den Enden ſchmaler, in der Mitte von dem größten Durchmeſſer. Der des obern Augenlides iſt breiter oder höher, als der des untern. In der Nähe des innern Augenwinkels ſind beide Knorpel an ihren innern Enden durch ein feſtes ſehniges Band, welches von ihnen beiden ausgeht,

24) Dieſes dritte Augenlid wird bel Thieren auch als **Blinzhaut**, (Membrana nictitans,) unterſchieden. Vorzüglich organiſch ausgebildet iſt es bei Vögeln. Auch Fiſchen und Amphibien fehlt es nicht. An Negeraugen iſt dieſe Falte ebenfalls ſtärker. — Die Urſache, warum Menſchen nur ein Analogon eines dritten Augenlids beſitzen, iſt nach **Haller** (el. phys. T. V. l. 16. s. 1. §. 20,) weil Menſchen mit den Fingern ſich die innern Augenwinkel auszureiben und zu reinigen vermögen, auch überhaupt vielfältige Mittel beſitzen, das in die Augen fallende Licht zu mäßigen, deren die Thiere entrathen. (A. d. H.)

den Thränenſack hinter ſich hat und ſich an den Stirnfortſatz des Oberkieferknoche s anheftet, das innere Augenlidband, (Ligamentum palpebrale internum,) befeſtigt; gegenüber gehen von den äußern Enden beider Knorpel weit ſchwächere und kürzere ſehnige Faſern als äußeres Augenlidband, (Ligamentum palpebrale externum,) zum äußern Rande der Augenhöhle hin und überdieß iſt der obere Rand des obern Augenlidknorpels durch feſtes Zellgewebe mit der Knochenhaut an dem obern Rande der Augenhöhle in Verbindung und auf gleiche Weiſe hat der untere Rand des untern Augenlidknorpels einige Verbindung mit der Knochenhaut am untern Rand der Augenhöhle.

Die vordere convexe Fläche der Augenlidknorpel wird übrigens nicht unmittelbar von der äußern Platte der Augenlider berührt, ſondern vielmehr von dem Schließmuskel der Augenlider, (Musculus orbicularis palpebrarum,) bedeckt, welcher aus concentriſch um die Spalte der Augenlider herumgehenden Muskelbündeln beſteht, die von dem innern Augenlidband entſpringen und ſich auch da endigen. Die der Spalte der Augenlider zunächſt gelegenen und die Augenlidknorpel unmittelbar bedeckenden Bündel ſind zart und blaß gefärbt, ſie bilden die innere Lage, (Stratum internum,) des Schließmuskels der Augenlider; um ſie geht die äußere, aus weit ſtärkern und röthern Muskelbündeln beſtehende Lage, (Stratum externum,) in einer ſo weiten Entfernung herum, daß diejenigen Muskelbündel, welche gleichſam den äußern Umfang des Muskels ausmachen, oben mit dem Stirnmuskel und dem Augenbraunmuskel, unten und außen aber mit den Backenknochenmuskeln ſich verbinden und hier noch die Muskeln der Oberlippe und Naſe bedecken, ſo daß der ganze Schließmuskel völlig den Umfang der Augenhöhle an ihren Rändern hat.

Die Thätigkeit dieſes Muskels iſt ſehr verſchieden; denn wenn er in einem mäßigen Grad wirkt, ſo nähert er die Ränder beider Augenlider einander ſo, daß die Spalte der Augenlider geſchloſſen iſt; wirken ſie ſtärker, ſo iſt die Spalte der Augenlider nicht nur geſchloſſen, ſondern die Audenlider werden an die vordere Fläche des Augapfels gedrängt und die Thränen gegen den innern Augenwinkel hin gepreßt.

Mit dem Schließmuskel der Augenlider ſteht der Aufhebemuskel des obern Augenlides, (Levator palpebrae ſuperioris,) in beſtändiger Wechſelwirkung. Er liegt unter der obern Wand der Augenhöhle und entſpringt ganz im Hintergrund derſelben vom obern Umfang des Seheloches mit einer ſchmalen kurzen Sehne, der fleiſchige Theil iſt dünn und platt, breitet ſich, indem er auf dem innern Theil des geraden Augenmuskels und dem Fette der Augenhöhle liegend vorwärts geht, immer mehr aus und endigt ſich endlich mit einer flachen ſehnigen Ausbreitung an dem obern Rand des Augenlidknorpels des obern Augenlides. Durch dieſen Muskel wird das obere Augenlid von dem untern entfernt und etwas unter den obern Rand der Augenhöhle hingezogen, ſo daß es, bei geöffneten Augenlidern, an dieſer Stelle gefaltet erſcheint.

Während des Wachens iſt dieſer Muskel in beſtändiger Thätigkeit, um die Augenlider offen zu erhalten; denn das untere Augenlid kann nur bei größerer Anſtrengung der von unten mit dem Schließmuskel der Augenlider verbundenen übrigen Geſichtsmuskeln kaum merklich herabgezo-

gen werden. Sobald der Aufhebemuskel des obern Augenlides in ſeiner Thätigkeit nachläßt, tritt ſogleich die Wirkung des Schließmuskels ein. Die ſchnell auf einander folgende Wirkung beider Muskeln wird *Augenblick* genannt. Während eines ſolchen Augenblicks wird von dem obern Augenlid die Thränenfeuchtigkeit, welche an dem obern Rande ſeines Knorpels aus den Ausführungsgängen der Thränendrüſen hervorquillt, gleichmäßig über die vordere Fläche des Augapfels verbreitet und gegen den innern Augenwinkel getrieben, wo ſie von den Thränenwegen aufgenommen und in die Naſe abgeleitet wird. (Von der Thränenfeuchtigkeit, ſ. unter *Thränenorgane* und *Weinen*.)

Außer dieſer für die Durchſichtigkeit der vordern Fläche des Augapfels ſehr nothwendigen Feuchtigkeit iſt zur Schlüpfrigmachung der Ränder der Augenlider noch ein ſchleimig-öhliger Stoff, die ſogenannte *Augenbutter*, (Lemae,) da, die aus den *Meibomiſchen Drüschen*, (Glandulae Meibomii,) und aus *der Thränencarunkel*, (Caruncula lacrymalis,) abgeſondert wird. Die Meibomiſchen Drüschen ſind Reihen von einfachen *Schmierhöhlchen*, (Cryptis,) die in einer ſolchen Reihe dicht an einander liegen; alle Reihen gehen aber ziemlich parallel neben einander, zwiſchen dem Augenlidknorpel und der hintern Platte eines jeden Augenlides von einem Rande des Knorpels zu dem andern ſenkrecht herab. Statt daß an andern Theilen des Körpers die Schmierhöhlchen ſo eingerichtet ſind, daß jedes ſeinen in ihm zubereiteten Stoff aus einer eigenen Mündung hervortreten läßt, iſt hier die Einrichtung, daß jede Reihe der Meibomiſchen Drüschen die Augenbutter nur durch eine einzige gemeinſchaftliche Mündung hinter den Augenwimpern abſetzt, indem in jeder Reihe ſich ein Schmierhöhlchen in das andere öffnet. An dem innern Augenwinkel, wo die Ränder der Augenlider aus den Thränenröhrchen beſtehen und weder Wimpern noch Meibomiſche Drüschen haben, iſt zwiſchen beiden Rändern, in dem Thränenſee, die Thränencarunkel zu ſehen, welche aus einzelnen Schmierhöhlchen beſteht, die dicht neben einander liegen, von denen jedes mit einer beſondern Mündung verſehen iſt und die unter ſich durch ein feſtes, beinahe zu Knorpel verhärtetes Zellgewebe verbunden ſind.

Die *Arterien* der Augenlider ſind für das obere Augenlid Zweige der Schläfenarterie, (Arteria temporalis,) der Thränenarterie, (A. lacrymalis,) der Oberaugenhöhlenarterie, (A. supraorbitalis,) und des Stammes der Augenarterie, (A. ophthalmica.) Die letztere Arterie gibt da, wo ſie ſich am innern Augenwinkel mit der Antlitzarterie, (A. angularis,) verbindet, auch dem untern Augenlid Zweige, das überdieß noch durch die Unteraugenhöhlenarterie, (A. infraorbitalis,) und durch die Schläfenarterie mit Blutgefäßen verſehen wird. Alle dieſe einzelnen Gefäßzweige bilden durch die Vereinigung ihrer Aeſtchen einen Gefäßbogen, der in weiterer Entfernung um die Spalte der Augenlider herumgeht und von welchem aus ſich die zarteſten Zweige zu der Haut, zu den Muskeln der Augenlider und der Bindehaut verbreiten. Außerdem kommen noch aus der Augenarterie die Augenlidknorpelarterien, (Arteriae tarseae;) die obere geht dicht über dem Rand und an der hintern Fläche des Knorpels des obern Augenlides, die untere dicht unter dem Rand und hinter dem Knorpel des untern Augenlides vom innern zu dem äußern Augenwinkel hin, wo ſich beide Arterien mit einan-

der verbinden. Sie gehören vorzüglich den Meibomiſchen Drüſen an, geben aber auch der Bindehaut Zweige.

Die **Venen** der Augenlider ſind, wie alle Hautvenen, weit dicker als die Arterien, und bilden durch die Vereinigung der kleinern Zweige ein ziemlich gleichmäßiges Netz, deſſen größere Aeſtchen das Blut von dem obern Augenlide in die Schläfenvene und Gehirnaugenvene, (Vena ophthalmica cerebralis,) von dem untern Augenlid aber in die Unteraugenhöhlenveue, (V. infraorbitalis,) und den oberflächlichen Aſt der vordern Geſichtsvene, (Ramus superficialis venae facialis anterioris,) zurückführen.

Die **Saugadern** der Augenlider begleiten vom innern Augenwinkel her den oberflächlichen Zweig der vordern Geſichtsvene, und gelangen vom äußern Augenwinkel aus zu dem Schläfengeflecht.

Die **Nerven** für das obere Augenlid kommen aus dem erſten Aſte des fünften Nervenpaares, (Ramus primus paris quinti,) und zwar aus dem Thränendrüſenzweig, (R. lacrymalis,) aus dem Stirnzweig, (R. frontalis,) und aus dem Naſenzweig, (R. nasalis,) deſſelben. Das untere Augenlid erhält ſeine Nerven von dem Unteraugenhöhlennerven, (R. infraorbitalis,) als einem Zweig von dem zweiten Aſt des fünften Nervenpaares und aus den Wangenzweigen, (Rami zygomatici,) vom Antlitznerven, (Nervus communicans faciei.) Die Zweige dieſer Nerven nehmen an jedem Augenlide ihre Richtung gegen den Rand deſſelben hin und verbinden ſich je zwei und zwei ſo bogenförmig mit einander, daß der convexeſte Theil des Bogens gegen den Rand des Augenlides hin ſieht. (Roſenmüller.)

Augenliderarterien, ſ. Palpebralarterien. — — **bogen der Augenliderarterien,** ſ. Arcus der arteriöſen Gefäße des Tarſusknorpels des obern und untern Augenlids. — **lidknorpel,** ſ. Knorpel der Augenlieder. — — **ränder,** ſ. Ränder der Augenlider. — — **ſchließer,** ſ. Orbicularmuskel der Augenlider. — — **platten,** ſ. Platten der Augenlider. — **linſe,** ſ. Cryſtallinſe. — **mäuslein,** ſ. Augenmuskeln. — **meſſer,** ſ. Ophthalmometer.

Augenmuskeln[1], Augenmäuslein[2], (Musculi oculorum[3].) Die Muskeln der äußern Theile des Auges ſind unter den Artikeln Augenbraunen und Augenlider angegeben. Hier folgt die Beſchreibung der Muskeln, welche den Augapfel bewegen; ſie ſind: vier gerade[4] und zwei Rollmuskeln.

Der **obere gerade Augenmuskel,** (Musc. rectus bulbi oculi superior, s. attollens, s. superbus, s. admirator,) entſpringt mit einer kurzen Sehne an dem obern Umfang des Seheloches, geht als ein platter Muskel unter der obern Wand der Augenhöhle und an ſeinem innern Rande von dem Aufhebemuskel des obern Augenlides bedeckt, vorwärts, und endigt ſich mit einer ſehnigen Ausbreitung an der vordern Fläche der derben Augenhaut nach oben. Er iſt dünner als die übrigen und zieht den Augapfel nach oben zurück[5].

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 5. B. S. 383. 2) Browne's Beſchr. d. Muskeln, vert. v. Spener, Berl. 1704. S. 19. 3) Vesalii de hum. c. fabr. l. 2. c. 11. 4) Bei Schielenden hat man auch wohl einen der geraden Muskeln fehlend gefunden. Vgl. Wrisberg's Beob. in den Götting. gel. Anzeig. 1781. S. 683. (A. d. H.) 6) Im Ausdruck der Leidenſchaften verräth er Stolz und Bewunderung, worauf auch ſeine Benennung hindeutet. (A. d. H.)

Der untere gerade Augenmuskel, (Musc. rectus bulbi inferior, s. deprimens, s. humilis,) hat gleichfalls einen ſehnigen Urſprung, theils an dem untern Umfang des Seheloches, theils von einem Flechſenbande, welches ſich da befindet, wo hinten die obere Augenhöhlenſpalte geſchloſſen iſt, und von welchem auch die beiden folgenden Muskeln anfangen. Er geht an der untern Wand der Augenhöhle vorwärts, iſt kürzer als alle übrigen geraden Augenmuskeln und endigt ſich, dem vorigen gerade gegenüber, nach unten an der vordern Fläche der derben Augenhaut, um den Augapfel herabzuziehen [6].

Der innere gerade Augenmuskel, (Musc. rectus internus bulbi, s. adducens, s. bibitorius,) entſpringt ſo ſehnig wie die übrigen von dem vorhin erwähnten Flechſenbande und dem innern Umfange des Seheloches, geht an der innern Wand der Augenhöhle vorwärts, um ſich mit einer flechſenartigen Ausbreitung nach innen an der vordern Fläche der derben Augenhaut zu endigen; er iſt dicker als die übrigen und zieht den Augapfel nach innen [7].

Der äußere gerade Augenmuskel, (M. rectus externus bulbi, s. abducens, s. indignatorius,) kommt mit einem ſehnigen Schenkel von dem gemeinſchaftlichen Flechſenbande und mit einem zweiten von dem äußern Umfang des Seheloches; beide vereinigen ſich in einen Muskelbauch, welcher der längſte unter den geraden Augenmuskeln iſt, vorwärts geht und ſich mit einer ſehnigen Ausbreitung an der vordern Fläche der derben Augenhaut außen anlegt; nach dieſer Richtung zieht er auch den Augapfel hin [8].

Die Sehnen der vier geraden Augenmuskeln liegen mit ihrer Anfügung an die derbe Augenhaut ſo dicht neben einander, daß ſie als die ſogenannte weiße Haut, (Tunica albuginea,) durch die Bindehaut durchſcheinen.

Die Bewegung der geraden Augenmuskeln erfolgt nicht immer einzeln, ſie wirken bisweilen alle zu gleicher Zeit; dann bleiben, beſonders wenn die Thätigkeit krampfhaft erregt war, die Augen ſtier und unbeweglich, oder, wenn willkürlich die vier geraden Augenmuskeln vereint in Thätigkeit gebracht werden, ſo wird der ganze Augapfel etwas in die Augenhöhle zurückgezogen und zugleich die Hornhaut mehr hervorgetrieben und converer gemacht, wie dieß der Fall iſt, wenn wir uns anſtrengen, kleine Gegenſtände bei ſchwachem Lichte deutlich zu ſehen.

Die beiden Rollmuskeln des Augapfels ſind ein oberer und ein unterer. Der obere Rollmuskel, oder obere ſchiefe Augenmuskel, (Musc. obliquus oculi superior, s. major, s. trochlearis, s. patheticus,) entſpringt in der Nähe des Seheloches von dem kleinen Flügel des Sphenoidalknochens mit einer kurzen Sehne, die ſogleich in einen rundlichen dünnen Muskel übergeht, der an dem obern und innern Winkel der Augenhöhle vorwärts geht, in der Nähe des Randes der Augenhöhle wieder ſehnig wird und mit dieſer Sehne durch eine knorpliche Rolle, (Trochlea,) hindurchgeht, die durch ein kurzes Bändchen entweder an dem Stachel oder in der Vertiefung befeſtigt iſt, die ſich für ſie an dem Stirnknochen befindet. An der Stelle,

6) Sein Ausdruck iſt Demuth und Niedergeſchlagenheit. (N. d. H.) 7) Sein Ausdruck iſt Vergnügen und Liebe. (N. d. H.) 8) Er verräth durch Abwendung des Blickes Unwillen und Zorn. (N. d. H.)

wo die Sehne durch die Rolle hindurchgeht, iſt ſie von einer Schleimſcheide umgeben, von der Rolle an nimmt ſie ihre Richtung abwärts, geht wieder in einen kurzen fleiſchigen Theil über, und dieſer verliert ſich, von dem obern geraden Augenmuskel bedeckt, mit einer ſehnigen Ausbreitung in dem obern Theil der derben Augenhaut. Durch dieſen Muskel wird der Augapfel ſo gerollt, daß die Sehe die Richtung nach innen und unten erhält[9].

Der untere Rollmuskel des Augapfels oder der untere ſchiefe Muskel, (Musc. obliquus oculi inferior s. minor,) entſpringt an der untern Wand der Augenhöhle von dem vordern Theil der Augenhöhlenplatte des Oberkieferknochens und geht dicht an dem äußern Umfang des Augapfels zwiſchen ihm, dem untern und dem äußern geraden Augenmuskel in die Höhe, und befeſtigt ſich mit ſeiner Flechſe an der derben Augenhaut zwiſchen dem obern und dem äußern geraden Augenmuskel; er rollt den Augapfel ſo, daß die Sehe die Richtung nach oben und außen erhält[10]. (Roſenmüller.)

9) In ſeltnen Fällen fand man einen zweiten dünnen Muskel neben ihm. Vgl. Sömmerring's Gefäßl. §. 123. Seine Wirkung in Verbindung mit der des folgenden iſt in heftiger Gemüthsbewegung vorwaltend. Beide zuſammen ziehen nach Haller das Auge vorwärts etwas aus der Augenhöhle heraus. (Vgl. Halleri el. phys. T. V. l. 16. s. 2. §. 325.) Nach Hunter (on animal oecon. p. 212) heften bei der Bewegung des Kopfs gegen die Schultern beide Rollmuskeln die Augen auf den Geſichtsgegenſtand, ſo, daß wenn z. E. der Kopf rechts gewandt iſt, der obere das rechte Auge, der untere dagegen das linke Auge feſt hält. (R. d. H.) 10) Die Säugthiere, (mit Ausnahme der Affen,) haben noch einen ſiebenten Muskel, (Suspensor oculi,) in Form eines verlängerten Kegels, der ſich zwiſchen den vier geraden Muskeln ausbreitet und ſpitzig am Sehloch befeſtigt. Er dient ihnen zum Zurückziehen des Augapfels in die Augenhöhle. Irrig ſchrieb Galen (loc. affect. l. 4. c. 2.) und in ſpäterer Zeit noch Veſal (a. a. O.) dieſen Muskel auch dem Menſchen zu. (R. d. H.)

Augennerve des fünften Paars, ſ. Orbitalnerv.

Augennerven, (Nervi oculorum.) In der Augenhöhle befinden ſich fünferlei Nerven, welche ſich zu Theilen des Geſichtsorgans verbreiten, oder zu den benachbarten Theilen hindurchgehen.

1) Der eigentliche Sehnerv, (Nervus opticus,) deſſen Verlauf in der Augenhöhle ſchon unter Auge beſchrieben worden iſt.

2) Der Augenmuskelnerve, (Nervus oculi motorius.) Er gelangt durch die obere Augenhöhlenſpalte in die Augenhöhle und liegt hier Anfangs unter dem Stirnaſt des fünften Nervenpaares und dem vierten Hirnnerven, zwiſchen dem Anfang der geraden Augenmuskeln und dem Naſenaſte des fünften Nervenpaares, dann liegt er, indem er weiter vorwärts geht, zwiſchen dem äußern geraden Augenmuskel und dem Sehnerven, und ſpaltet ſich daſelbſt in einen obern und in einen untern Zweig, (Ramus superior et inferior.) Der obere und dünnere Aſt verbreitet ſich bloß in dem obern geraden Augenmuskel und dem Aufhebemuskel des obern Augenlides, indem er oberhalb des Sehnerven ſeine Richtung gegen dieſe Muskeln nimmt. Der untere Aſt iſt weit dicker und geht zwiſchen dem Sehnerven und dem untern geraden Augenmuskel vorwärts, ſpaltet ſich dann in drei Zweige, von denen der innere, (Ramus internus,) ſich zu dem innern geraden Augenmuskel begibt, der mittlere, (R. medius,) den untern geraden Augenmuskel mit Zweigen verſieht, und der äußere, (R. ex-

ternus,) ſich in dem untern Rollmuskel des Augapfels endigt, nachdem er vorher ſich durch einen ſehr kurzen aber dicken Zweig mit dem Naſenaſt des fünften Nervenpaares vereinigt hat, um das ganglion ophthalmicum bilden zu helfen.

3) Der Rollmuskelnerve, (Nervus quintus, s. trochlearis, s. patheticus,) tritt auch durch die obere Augenhöhlenſpalte in die Augenhöhle, nimmt ſogleich ſeine Richtung gegen den obern Rollmuskel und gibt keinem andern Theile des Körpers als dieſem einzigen Muskel Zweige.

4) Der erſte Aſt des fünften Nervenpaares, (Ramus primus s. ophthalmicus paris quinti.) Er geht durch dieſelbe Spalte, wie der vorige, in die Augenhöhle und trennt ſich daſelbſt ſogleich in drei Zweige.

a) Der Naſenaſt, (Ramus nasalis, s. naso-ciliaris,) nimmt zwiſchen dem Sehnerven und dem obern geraden Augenmuskel ſeine Richtung gegen die innere Wand der Augenhöhle. Der erſte Zweig des Naſenaſtes iſt ein Verbindungszweig, durch welchen er ſich mit dem vorhin erwähnten Zweig des Augenmuskelnerven verbindet. Dieſe Verbindung beſteht aus einem Nervenknoten, dem Ganglion ophthalmicum, das an der äußern Seite des Sehnerven liegt, ein kleines längliches Viereck mit abgerundeten Ecken bildet und 12 bis 16 ſehr zarte Nervenfäden, die Ciliarnerven, (Nervi ciliares,) von ſich ausgehen läßt, die geſchlängelt den Sehnerven begleiten und dann durch die derbe Haut zur Iris fortgehen, wo ſie ſich ſo, wie oben unter Auge angegeben worden, verzweigen. Bei Thieren ſind mehrere, bisweilen vier ſolche Nervenknötchen vorhanden. Außer dem Zweig des Naſenaſtes welcher zu dem Ganglion ophthalmicum beiträgt, kommen von ihm meiſtens noch zwei einzelne Ciliarnerven hervor, die ſich ebenfalls zur Iris verbreiten; dann ſpaltet ſich der Naſenaſt in den Ethmoidalzweig, (Ramus ethmoidalis,) der einfach oder doppelt, durch die Ethmoidallöcher zur Naſe gelangt und ſich dort in der Schleimhaut endigt, und in den untern Zweig, (Ramus infratrochlearis,) der unterhalb der Rolle für den obern Rollmuskel des Augapfels aus der Augenhöhle heraustritt, ſich vorher mit einem Aeſtchen des Stirnaſtes verbindet und dann in mehrere zarte Zweige zertheilt, die dem Thränenſacke, der Thränencarunkel, der Bindehaut und dem Schließmuskel der Augenlider angehören.

b) Der Stirnaſt, (Ramus frontalis,) iſt eigentlich die Fortſetzung des Hauptaſtes und der oberſte unter allen Nerven der Augenhöhle, indem er zwiſchen dem Aufhebemuskel des obern Augenlides und der obern Wand der Augenhöhle vorwärts geht und ſich in der Nähe des obern Randes der Augenhöhle in zwei Zweige ſpaltet. Der eine, der Oberaugenhöhlennerve, (Nervus supraorbitalis,) geht durch das Supraorbitalloch oder die Inciſur aus der Augenhöhle, und verzweigt ſich in dem obern Augenlide und der Stirn in die Haut und Muskeln; der andere, der Nerve über der Rolle, (Nervus supratrochlearis,) geht, nachdem er ſich mit dem untern Zweig des Naſenaſtes verbunden hat, zwiſchen der Rolle des obern Rollmuskels und dem obern Rande der Augenhöhle hervor, und iſt mit ſeinen Zweigen für den Stirnmuskel, den Augenbraunenmuskel, den Schließmuskel der Augenlider und die Haut des obern Augenlides beſtimmt.

c) Der Thränendrüſennerve, (Nervus lacrymalis,) iſt der dünnſte Zweig des Augenaſtes. Er nimmt ſogleich ſeine Richtung an dem obern und äußern Winkel der Augenhöhle zu der obern Thränendrüſe, und geht durch ſie ſowohl als die untere Thränendrüſe mit zwei Zweigen hindurch, die ſich wieder in kleinere, dem obern Augenlide angehörige Zweige veräſteln und ſich bald mit dem Hautwangennerven, bald mit dem Schläfenerven, vom dritten Aſte des fünften Nervenpaares, bald unter ſich vereinigen.

5) Der ſechste Hirnnerve, oder äußere Muskelnerve, (Nervus sextus, s. abducens, s. indignatorius,) iſt bei ſeinem Eintritt in die Augenhöhle durch die obere Augenhöhlenſpalte mit dem Augenaſt des fünften Nervenpaares und mit dem dritten Nervenpaare durch Zellſtoff verbunden, und geht ſogleich nach der äußern Wand der Augenhöhle hin, um ſich dort ausſchließend in dem äußern geraden Augenmuskel zu veräſteln. Schon in der Schädelhöhle iſt der Nerve mit dem zweiten Aſte des fünften Nervenpaares und mit dem großen ſympathiſchen Nerven verbunden. Vgl. Gehirnnerven. (Roſenmüller)

Augennervenknoten, ſ. Ciliarganglion. — **pigment**, ſ. Schwarzes Augenpigment. — **pulsadern**, ſ. Augenarterien. — **ſchein**, ſ. Autopſie. — **ſchlagader**, ſ. Ophthalmiſche Arterie. — **ſchlagadern**, ſ. Augenarterien. — **ſchließer**, ſ. Clausor orbicularis. — **ſegmente**, ſ. Segmente des Auges. — **ſtern**, ſ. Pupille. — — **haut**, oder **häutchen**, ſ. Pupillarmembran.

Augentäuſchungen[1], (Spectra ocularia[2], Imagines oculares[3].) Unter dieſem Ausdruck verſteht man innere Veränderungen im Sehorgan, die Geſichtsvorſtellungen veranlaſſen, ohne daß zur Zeit des Eintritts derſelben ein äußerer, ihnen entſprechender ſichtbarer Gegenſtand vorhanden iſt, und die, in ſo fern ſie den Schein eines von außen her erhaltenen ſinnlichen Eindrucks auf das Auge haben, Täuſchungen ſind, jedoch nach nothwendigen, vom organiſchen Bau des Auges abhängigen Geſetzen erfolgen.

Hiernach ſind alſo diejenigen Geſichtstäuſchungen ausgeſchloſſen, die ihren nächſten Grund in der Aberration des Lichtes, oder in der Brechung der Lichtſtrahlen vor ihrem Eintritt in das Auge haben, und in der Optik, Dioptrik und Catoptrik ihre Erklärung finden. So iſt jeder Regenbogen, wie er ſich bildlich dem Auge darſtellt, eine Täuſchung, aber keine Augentäuſchung, wohl aber eine Geſichtstäuſchung.

Ein großer Theil der hierher gehörigen Phänomene iſt pathologiſcher Art und kann hier nicht berührt werden; bloß diejenigen, welche in jedem geſunden Auge unter gegebenen Bedingungen ſich immer wiederholen, ſind der Gegenſtand dieſes Artikels.

Bis auf Darwin ſind die Augentäuſchungen von Phyſiologen nur nebenher berührt und unterſucht worden. Dieſer war der erſte, der beſonders die farbigen im Zuſammenhang darſtellte und eine Theorie derſelben verſuchte[4].

1) Darwin's Zoonomie, überſ. v. Brandis, 1. Th. 2. Abth. S. 517. 2) 3) S. folgende Note. 4) S. Philos. transactions Vol. XXXVI. p. 33, deßgl. Rob. War. Darwin experimenta nova de spectris s. imaginibus ocularibus, quae, objectis lucidioribus antea visis, in oculo clauso, vel averso percipiuntur. Ludg. B. 1785. 4., ferner deſſen Zoonomia in der Ueberſetzung a. a. O. ſ. Note 1.

Die Augentäuſchungen können größtentheils zum Beweis dienen, daß die Retina des Auges etwas mehr als eine bloße vorgeſpannte weiße Fläche iſt, auf der ſich das äußere Augenobject nach den Geſetzen der Dioptrik, wie in einer Camera obscura abprägt, daß ſie alſo nicht einzig und allein den äußern Geſichtseindruck aufnimmt und mithin ſich bloß paſſiv und receptiv verhält, ſondern thätig darauf zurückwirkt, und daß hierdurch erſt das Sehen vermittelt wird, obgleich wir die Art und Weiſe dieſer Zurückwirkung nicht durchaus kennen.

Man kann die Augentäuſchungen ſo ziemlich unter folgende vier Claſſen befaſſen.

1) Sehen von Dingen, die nicht da ſind.

Hierher gehört zunächſt das bekannte Phänomen, welches ſchon Newton's Aufmerkſamkeit erregte[5], daß durch einen Schlag oder Stoß auf oder in das Auge eine Art von Blitz erregt wird, oder, wie man dieß auch im gemeinen Leben ausdrückt, daß Funken aus dem Auge ſprühen. Dieß Phänomen hat beſonders in neuerer Zeit, ſeit den wichtigen, unter dem Nahmen des Galvanismus bekannten Entdeckungen der thieriſchen Electricität eine höhere wiſſenſchaftliche Bedeutung erhalten.

Wenn man nämlich zwei verſchiedene Excitatoren des Galvanismus, insbeſondere Zink und Silber, ſo mit dem äußern Auge in Verbindung bringt, daß entweder das Auge ſelbſt, oder ein durch ſeine Nerven mit denen des Auges in vorzüglicher Verbindung ſtehender, mit dünner Oberhaut bedeckter feuchter Theil des Geſichts Glied der wirkſamen Galvaniſchen Kette wird; ſo wird nicht nur bei jedesmaliger Schließung der Kette ſich eine blitzähnliche Erſcheinung im Auge zeigen, die jener bekannten rüden Lebenserfahrung ganz ähnlich iſt, ſondern man bemerkt zugleich hierbei, beſonders nach Ritter's[6] zuerſt bekannt gemachten Beobachtungen, folgende Vorgänge im Auge. Legt man den poſitiven Pol der Galvaniſchen Kette, (eine Zinkplatte,) an den Augapfel, den negativen, (eine Silberplatte,) auf die Zunge; ſo wird in dem Augenblick, als man beide in unmittelbare Berührung bringt, ein Lichtſchein entſtehe, der aber zugleich, ſo lange als dieſe Berührung beider Metalle fortdauert, eine andauernde, wenn auch ſchwächere Hellung im Auge zur Folge hat. Bringt man dann die Metalle wieder außer Verbindung; ſo wird man zwar ebenfalls eine Art von Blitzen gewahr, das ſich aber dadurch von vorigem auszeichnet, daß man bei genauer Aufmerkſamkeit nicht wahrnimmt, daß es in demſelben Augenblick entſtand. Tauſcht man obige Metalle um; ſo tritt das umgekehrte Phänomen ein; es entſteht zuerſt eine blitzähnliche Erſcheinung, die aber der zuletzt gedachten ähnelt, und das Auge wird in einen dunklern Zuſtand, in eine relative Finſterniß verſetzt, die ſo lange anhält, als die Kette geſchloſſen bleibt, und ſich endlich wieder mit einem Blitz, wie beim Anfang des erſten Verſuchs, endigt. Die von Ritter hieraus gezogene und für die Phyſiologie des Auges höchſt wichtige Folgerung iſt dann die: daß in dem Auge ſelbſt beſtändig eine gewiſſe Temperatur von Licht vorhanden iſt, die durch den Galvanismus höher und niedriger, alſo + und — geſtimmt werden kann. Dieſe Polarität der Galvani-

5) Opt. qu. 16.

6) S. deſſen Beweis, daß ein beſtändiger Galvanismus den Lebensproceß in dem Thierreiche begleite, §. 16. und deſſen zweiten Brief in Gilbert's Annalen der Phyſ. 7. B. 4. St. S. 447.

ſchen Wirkung im Auge zeigte ſich, nach ſpätern Verſuchen von Ritter, mit Hülfe ſtarker Galvaniſcher Batterien auch dadurch, daß die Lichterſcheinungen, je nachdem einer oder der andere Galvaniſche Pol mit dem Sehorgan in nächſte Berührung geſetzt wurde, ſich dort in röthlicher oder wohl gar völlig purpurrother, hier in bläulicher oder wohl gar völlig violettblauer Färbung zeigte. (Vgl. Galvanismus.)

Mit dieſen Erſcheinungen ſteht auch das bekannte Phänomen in Verbindung, daß wenn man im Finſtern den einen Winkel des Auges, beſonders den innern, mit dem Finger gelinde drückt, aus dem andern Winkel ein noch durch höhere Schwärze ſich auszeichnender, runder, mit einem Lichtrand umzogner Fleck hervortritt, den Darwin [7] mit dem Farbencirkel einer Pfauenſchwanzfeder vergleicht, welche Lichterſcheinung jedoch unter fortgeſetztem Fingerdruck verſchwindet, aber durch Reiben des Augapfels von neuem aufgeregt und unterhalten wird. Weniger bemerkt bei dieſem Verſuch ſcheint es zu ſeyn, daß bei ſchneller Entfernung des Fingers und Aufhebung des Augendrucks ein lebhafter Blitz in der Mitte des Auges entſteht, der mit der Stärke des angewendeten Drucks und der Schnelligkeit, mit der der Finger entfernt wird, im Verhältniß ſteht [8].

Hierher gehört auch das Sehen der eignen Blutcirculation auf der Retina, welches die täuſchende Erſcheinung äußerer Kügelchen und Netzwerke auf vor den Augen befindlichen erhellten Flächen zur Begleitung hat. Sauvages [9] erwähnte dieſer Erſcheinung oberflächlich. Neuerer Zeit hat beſonders Steinbuch [10] dieſem Gegenſtande nähere Aufmerkſamkeit gewidmet und die Bedingungen aufgeſtellt, unter denen ſie ziemlich in jedem auch völlig geſunden Auge Statt hat. Dieſe Bedingung iſt nämlich ein Fingerdruck auf das Auge, der am beſten auf das obere Augenlied und den unterliegenden Augapfel im äußern Winkel angebracht und gradweiſe ſo lange verſtärkt wird, bis die Erſcheinung eintritt. Wenn man nämlich, während dieß geſchieht, eine ſtark erleuchtete Fläche, z. E. eine von der Sonne hell beſchienene weiße Wand ſtarr anſieht; ſo erſcheint auf ſelbiger ein aus verſchiedentlichen neben und durch einander laufenden kleinen hellen Kügelchen, die paternoſtermäßig an einander gereiht ſind, beſtehendes Netz. Dieſe einzelnen Kügelchen haben völlig das Anſehen der unter dem Microſcope bei Unterſuchungen des Blutumlaufs in thieriſchen Theilen beſchauten Blutkügelchen, mit dunkler ſchattiger Peripherie und heller Mitte. Das Netz zeigt ſich in jedem Auge anders, aber in einem und demſelben immer von gleicher Form und immer nur in der Nähe der Augenaxe. Die in einer Reihe erſcheinenden Kügelchen ſind dabei in unaufhörlicher Bewegung, während jedoch die Reihe ſelbſt ihre Lage unverändert beibehält. Dabei ſteht dieſe Erſcheinung mit dem Pulsſchlag in der merkwürdigen Beziehung, daß ſie ſelbſt nur während der Erweiterung der Arterien, (Diaſtole,) oder des Momentes des Pulſes Statt hat, in der Zwiſchenzeit aber, oder mit der Zuſammenziehung der Arterien, (Syſtole,) verſchwindet.

7) a. a. O. S. 522. 8) Die eigne Form und Richtung dieſer Augenblitze bei Aufhebung des Fingerdrucks verdienen noch genauere Unterſuchungen, da die Erſcheinungen dabei gleichmäßig ſind, doch nach der verſchiedenen Receptivität des Auges die Lichtintenſität Modificationen unterliegen mag. Doch mahnt die Augendiätetik zu einiger Vorſicht bei dieſen Verſuchen. 9) Nosol. method. cl. VIII. ord. I. 10) S. Harles Jahrbücher d. deutſch. Medicin und Chirurg. 3. B. 2. H. S. 270.

Der phyſiologiſche Vorgang im Auge, der dieſe Täuſchung veranlaßt, findet ohne Zweifel in den letzten arterióſen Ramificationen der Centralarterie der Retina Statt, die nur noch Capacität für Ein Blutkügelchen haben. Warum aber beim gewöhnlichen Sehen dieſe Schatten der Blutkügelchen auf der Retina nicht wahrgenommen werden, findet Steinbuch dadurch erklärlich, daß die Nerventhätigkeit der Retina, wie die eines jeden Nerven, noch etwas über ihre Oberfläche, nämlich bis zur Grenze der ſie umgebenden ſenſibeln Atmoſphäre hinausreicht. Wird nun der Fingerdruck auf das Auge angebracht; ſo wirkt dieſer paralytiſch auf die Retina, aber nur im anfangenden Grade, nämlich durch Hemmung der Thätigkeit der Retina in der Grenze dieſer Atmoſphäre, aber nicht in dem Nervenmark ſelbſt. Dieſe Anſicht erhält dadurch eine mehrere Glaubwürdigkeit, daß bei fortgeſetzterem ſtärkern Fingerdruck das Sehvermögen in dem Auge ganz, oder doch größtentheils verſchwindet.

Mit dieſer Erſcheinung hat eine andere Analogie, die, da ſie faſt in jedem Auge, wenigſtens bei einiger Anſtrengung deſſelben, bemerkbar iſt, kaum als pathologiſch zu erachten ſeyn dürfte, obgleich ſie durch pathologiſche Zuſtände, ſowohl des Auges als der geſammten Körperconſtitution, bedeutend erhöht wird[11]. Man ſieht nämlich bei ſcharfem Sehen auf hell erleuchtete Gegenſtände, oder auf den blauen, ſo wie den nicht allzudick mit Wolken bedeckten Himmel, mehrere oder wenigere durchſichtige Kügelchen, einzeln oder in Gruppen, oder auch paternoſtermäßig zuſammengefügt, an der Fläche vorüberziehen, bisweilen mit fadenartigen Linien von mannigfaltiger Krümmung, beide von verſchiedener Nüancirung der Helligkeit. Die Bewegung dieſer Geſtalten wird beſonders durch die Bewegung des Augapfels ſelbſt bewirkt, daher ſie auch ſämmtlich ziemlich eine Richtung nehmen, vorzüglich dadurch, daß das Auge, wenn es eine dieſer Geſtaltungen, die ſich nicht ganz genau in der Augenaxe befinden, in dieſe bringen will, ſich ihr zukehrt, wie man ſolches bei äußern Geſichtsgegenſtänden gewohnt iſt, wogegen aber dieſe Bildungen in eben dem Maße ſeitwärts ausweichen und dem Auge entſchwinden.

Es ſind aber dieſe Geſtaltungen nichts anders als die Schatten lymphatiſcher Gerinnungen in der Feuchtigkeit des Glaskörpers und der Reſt von Lymph- und Blutgefäßen deſſelben, die dieſem Theile des Auges, wiewohl nur höchſt ſchwach und partiell, Abbruch an ſeiner Durchſichtigkeit thun. Da ſie in einiger, wenn auch nur geringen Entfernung von der Retina ſich befinden; ſo bilden ſie auf dieſer Schatten und Halbſchatten. Letzterer wird abgehalten, wenn man durch ein kleines Loch in einem Kartenblatt, oder eine dem ähnliche kleine Oeffnung auf eine erhellte Fläche ſieht, wo dann jene Körperchen dunkler und ſchärfer umſchrieben erſcheinen.

11) Hierauf beruht zum Theil die Trübheit der Augen, die öfters nach ſchweren Krankheiten eine Zeit lang zurückbleibt. Der Verf. obigen Artikels ſah während der Reconvalescenz von einem Typhus, der ihm 14 Tage lang die Beſinnung geraubt hatte, noch Monate lang alle äußere Gegenſtände, auch bei der hellſten Beleuchtung, wie im Dämmerlicht, hinter einem ſcheinbaren Ueberzug von unzähligen kleinen, durchſichtigen, perlenförmigen Kügelchen, die in ſteter Bewegung waren, was jedoch der Deutlichkeit des Sehens keinen Abbruch that, ſo daß ihm auch bei nur gewöhnlicher Beleuchtung die kleinſte Schrift lesbar war. Dieſer Augenzuſtand nahm in dem Verhältniß ab, als die Integrität der übrigen Functionen zurückkehrte.

2) Nichtſehen von Dingen, die an ſich ſichtbar ſind.

Hierher kann man zunächſt die bekannte Erſcheinung rechnen, daß, wenn wir aus einem hellen Tageslichte ſchnell in einen nur ſchwach und nothdürftig erleuchteten Raum gelangen, wir von den Gegenſtänden um uns wenig oder nichts erblicken, bis allmählig die Sehkraft erſt die Fähigkeit annimmt, auch von dieſem gemäßigten Lichte afficirt zu werden. Theils hängt dieß von der erſt allmählig eintretenden, dem ſchwächern Lichtgrade angemeſſenen Erweiterung der Pupille, theils aber und hauptſächlich davon ab, daß die ſinnliche Receptivität des Sehorgans durch den vorherigen ſtärkeren Lichtreiz erſchöpft und gleichſam abgeſtumpft iſt, und daß in dem Nerven ſelbſt erſt eine organiſche Veränderung vorgehen muß, die einiger Zeit bedarf, um dem äußern Eindruck zu entſprechen. Aus gleichem Grunde vernehmen wir unmittelbar nach einem ſtarken Lärm ein kleines Geräuſch nicht; auch ſtarke Gerüche und das Geſchmackorgan ſtark reizende Dinge benehmen aus demſelben Grunde die Fähigkeit, feine Effluvien zu riechen oder mit Kennerzunge einen Gegenſtand des Geſchmacks zu prüfen.

Die Erfahrung lehrt, daß durch langen Aufenthalt in finſtern Orten, wo nicht durch abwechſelnde Erhellung die Receptivität der Retina für ſchwaches Licht immer wieder abgeſtumpft wird, auch das menſchliche Auge zur Wahrnehmung von äußern Objecten geſchickt wird, die man gewöhnlich gänzlich in Finſterniß verhüllt wähnt. Wahrſcheinlich entwickeln ſich aus mehrern äußern Körpern, wie von faulendem Holze, Lichtſcheine nur von noch ſchwächerem Grade, die wir nur um deßwillen nicht ſehen, weil die Receptivität unſers Auges im gewöhnlichen Leben nie ſo hoch geſteigert wird, um davon afficirt zu werden. Auch kann man analogiſch folgern, daß das Auge der Thiere überhaupt in ſeinem Innern eben ſo Licht, wenn auch nur ſchwaches, entwickele, wie wir ſolches bei einigen Thierarten, z. E. bei den Katzen, deren Augen im Dunkeln deutlich phosphoresciren, wahrnehmen, und daß auch von dieſem ſchwachen Lichte die äußern Gegenſtände erleuchtet und ſichtbar werden.

Das entgegengeſetzte Phänomen des Nichtſehens im relativ Finſteren iſt das der Blendung beim ſchnellen Eintritt in ein zu helles Licht, oder bei zu lebhaftem Strahle deſſelben, wie des unreflectirten Sonnenlichts. Die Wirkung davon iſt indeſſen immer ein Nichtſehen, weil zum Sehen nothwendig ein gewiſſes Verhältniß der Receptivität des Auges zu dem in das Auge dringenden Licht gehört, und dieſes durch Uebermaß ſowohl als durch Mangel geſtört und aufgehoben werden kann.

Hier verdient auch die in jedem Auge, ſelbſt beim gewöhnlichen Sehen Statt findende, gleichwohl wenig bekannte und beachtete Erſcheinung Erwähnung, welche unter dem Nahmen des Mariottiſchen Verſuchs bekannt iſt. Der Sehnerve tritt nämlich nicht in der Axe des Augapfels, ſondern von derſelben etwa um drei Linien ſeitwärts nach der Naſe zu entfernt, in daſſelbe. Von hier aus breitet er ſich erſt in die für die Aufnahme der Lichteindrücke empfängliche Fläche aus, welche als Retina bekannt iſt.

In der mittlern Stelle ſeiner Inſertion aber iſt er blind, d. i. ein äußerer auf dieſelbe als Bild ſich abprägender Gegenſtand wird nicht geſehen, wenn er ſich nicht etwa durch einen vorzüglich hohen Grad von

Helligkeit, bei einem wirklich glühenden Körper, unter übrigens an ſich dunkeln auszeichnet.

Der Franzöſiſche Naturforſcher Edmund Mariotte bemerkte dieſe Eigenheit zuerſt und machte ſie im Jahr 1668 bekannt[12], ungeachtet er den falſchen Schluß daraus zog, daß es gar die Retina nicht ſei, ſondern vielmehr die hinter der durchſichtigen Retina ausgeſpannte Choroidea, durch welche das ſich abprägende Bild im Auge zur Geſichtsvorſtellung werde. Der erſte von ihm bekannt gemachte Verſuch iſt folgender. Er hing zwei weiße Karten, von etwa 4 Zoll im Durchmeſſer, an eine dunkle Wand in der Höhe ſeiner Augen und einem Abſtand von 2 Fuß von einander auf. Nun ſchloß er das eine Auge, ſtellte ſich ſo, daß das andere der einen dieſer Karten gerade gegenüber ſich befand, richtete nun ſeinen Blick ſtarr auf die zweite Karte, und ging nun ſo weit zurück, bis das Augenobject genau dem Punct entſprach, in welchem beim ſcharfen Sehen auf einen nahen Gegenſtand, wo wir dieſen in ſeiner ganzen Deutlichkeit erblicken, beide Augenaxen einander ſchneiden. Er fand dieſen in einem Abſtand von 9 Fuß; hier verſchwand ſeinem Geſicht die dem Auge, womit er ſah, gerade gegenüber befindliche Karte und er ſah an deren Stelle nichts als die Wandfläche, ſo lange ſeine Sehaxe ſcharf auf die andere Karte gerichtet blieb. Picard[13] gibt folgenden ähnlichen Verſuch an, wo aus beiden Augen zugleich ein Sehobject verſchwindet. Er befeſtigte an einer Wand eine weiße Karte, einen bis zwei Zoll breit, und machte ſich darneben auf jeder Seite in einem Abſtand von etwa 2 Fuß ein Merkmal. Nun trat er auch in einer Entfernung von etwa 9 Fuß gerade davor und hielt einen Finger ſo vor das Geſicht, daß für das rechte Auge der Blick auf das linke Merkmal, und für das linke Auge der Blick auf das rechte Merkmal dadurch unterbrochen wurde. Indem er nun mit beiden Augen ſtarr auf den Finger ſah, verſchwanden in der Anſchauung beide Merkmale. Bernoulli[14] hat in der Folge nach mathematiſchen Berechnungen und zu Folge anatomiſcher Unterſuchungen erwieſen, daß das Bild von einem äußern Gegenſtand dann verſchwinde, wenn es genau auf die Stelle des Eintritts des Sehnerven in das Auge falle. Beſonders hat aber Hamberger[15] dieſem Gegenſtande ſorgfältige Aufmerkſamkeit gewidmet. Die Erſcheinung iſt dieſelbe, man mag ein helles Geſichtsobject auf einer dunkeln, oder ein dunkles auf einer hellen Fläche beſchauen. Der Gegenſtand verſchwindet, wenn ſein Bild in die Gegend der Inſertion des Sehnerven fällt, ganz, wenn er nur nicht den Diameter von 9 Zoll übertrifft, wenn man den Blick des ſehenden Auges auf ein Merkmal richtet, das ſeitwärts von jenem gegen 2 Fuß, oder 21 Pariſer Zoll entfernt iſt, und 6 Fuß weit von dem Object ſelbſt ſich entfernt. Es bleibt auf größere Diſtanzen, oder in größerem Raume ſeitwärts verſchwunden, wenn es ſelbſt von kleinerem Diameter iſt. Iſt es rund, ſo zeigt es ſich, wenn man den richtigen Abſtand genommen hat, und nach einem ſeitwärts in der angezeigten Entfernung befindlichen Merkmale blickt, in der Geſtalt eines zu- oder abnehmenden Mondes, je nachdem man mit dem Kopf nach einer oder der andern Seite hin ſich be-

12) S. deſſen lettre a M. Pecquet (Oeuvres de Mr. Mariotte, Leid. 1717. p. 496. 13) Oeuvres de Mr. Mariotte p. 506. 14) S. Comment. acad. Petrop. T. I. p. 314. 15) physiol. med §. 1049—1056.

wegt. Uebrigens kommt auf die Entfernung eines Sehobjects vom Auge nichts an; es verſchwindet aus unſerm Geſichtskreis, während die es umgebenden Gegenſtände, (wiewohl nur mit derjenigen Deutlichkeit, die der Entfernung derſelben von der Sehare proportionirt iſt,) ſichtbar bleiben, ſobald wir nur das Auge ihm gerade gegenüber einwärts auf einen Punct richten, der dem Winkel nach den oben bemerkten Dimenſionen entſpricht. Selbſt ſtrahlende Gegenſtände, die dann nicht verſchwinden, (zum Beweis, daß die Unthätigkeit der Retina auf jener Stelle nur relativ iſt,) verbleichen wenigſtens, und Objecte, deren Diameter größer, als ein nach dem Sehwinkel dem bemerkten von 9 Zoll in jenen Diſtanzen entſprechender iſt, bekommen eine unſichtbare Stelle von dieſer Größe.

Das Phänomen iſt im gewöhnlichen Sehen nicht bemerklich, weil, wenn wir mit beiden Augen eine Gegend überſchauen, die Stelle, die in jedem derſelben unſichtbar bleibt, von dem andern dann beſchaut wird, oder wenn wir auch mit einem Auge allein ſehen, wir unſere Aufmerkſamkeit immer nur auf das richten, was in die Sehare fällt, oder worauf wir bei Bewegung des Auges dieſe hinrichten, und unſere frühere Kenntniß der äußern uns umgebenden Gegenſtände uns bald dahin bringt, das, was an der Deutlichkeit der Wahrnehmung den nach der Peripherie des Sehfelds zu liegenden Gegenſtänden ermangelt, aus dem Gedächtniß und der Phantaſie zuuppliren; und wenn es uns ja erſcheinen ſollte, daß in einer dieſer Stellen etwas ganz ermangele, wir uns unverzüglich und unwillkürlich, durch eine geringe Veränderung der Augenare, von der Gegenwart deſſelben überzeugen, uns alſo daher auch in Hinſicht dieſer blinden Stelle der Netzhaut von früheſter Jugend auf ſo daran gewöhnt haben, ſie immer beim Sehen für erfüllt zu erachten, daß wir uns nur durch die angeſtrengteſte Aufmerkſamkeit, beim Experimentiren deßhalb davon überzeugen können. Daß uns aber jene Stelle nicht als eine finſtere erſcheint, die nothwendig das Sehen ſtören würde, kommt daher, weil die Wahrnehmung des Finſtern, als Schwärze, ſelbſt ein poſitiver Zuſtand des Sehorgans iſt, der als Gegenſatz der Wahrnehmung des Hellen bloß auf den empfindlichen Theilen deſſelben Statt hat. Da aber jener Zuſtand der bemerkten Stelle in der Retina bloß ein Indifferenzzuſtand iſt; ſo verſchwinden auf ſelbiger auch bloß die Gegenſtände, die mit den umgebenden eine Differenz bilden, die Fläche ſelbſt aber erſcheint als eine homogene.

Mit dieſem Phänomen ſteht ein anderes, auf das neuerdings Troxler[16] zuerſt aufmerkſam gemacht hat, in nächſter Beziehung, ungeachtet es mit dem ſogenannten Mariottiſchen Experiment nicht verwechſelt werden darf. Wenn man nämlich auf einer homogen erleuchteten und gefärbten Grundfläche mehrere Geſichtsgegenſtände in willkürlichen Diſtanzen von einander anbringt, die ſich theils durch ihre Figur, theils durch ihre Farbe auf jener Grundfläche hervorheben und den einen dieſer Gegenſtände ſtarr anſieht; ſo verſchwinden nach Verlauf einiger Zeit, früher oder ſpäter, die übrigen Gegenſtände einzeln oder insgeſammt aus dem Geſichtskreis, und das Auge erblickt ſeitwärts der Sehare dann an

16) in ſeiner Abhandlung über das Verſchwinden gegebner Gegenſtände innerhalb unſers Geſichtskreiſes in Himly's und Schmidt's ophthalmologiſcher Bibliothek, 2. B. 1. St. S. 1.

ihrer Stelle die homogene Fläche. Sie kommen ſogleich wieder, wenn das beſchauende Auge nur ein wenig wankt, oder wenn man ſich dem Gegenſtand nur um etwas mehr nähert, oder ſich nur um etwas mehr von ihm entfernt, ohne ihn aus dem darauf fixirten Blick zu verlieren. Man macht ſich am leichteſten mit dieſem Phänomen bekannt, wenn man drei Gegenſtände von gleicher Größe, aber verſchiedner Form, z. E. einen Kreis, ein Quadrat und einen Triangel, oder bei gleicher Form einen rothen, gelben und blauen Gegenſtand auf weißem Grunde zur Beſchauung wählt. Auch folgender Verſuch zeigt das Phänomen ſeiner Natur nach. Man wählt ſich einen dem Auge deutlich wahrnehmbaren Gegenſtand als Centralſehpunct. Um dieſen bildet man auf einer homogenen Fläche von verſchiedenartig geformten oder gefärbten andern kleinen Gegenſtänden einen Kreis, von etwa 2—3 Fuß Diameter. Wenn man nun in einem Abſtand von etwa 5—10 Fuß unverwandt mit einem Auge, bei verſchloſſenem andern, (wo der Verſuch leichter gelingt,) oder auch mit beiden, aber in unverrückter Richtung, das Centrum dieſes Cirkels einige Minuten lang beſchaut; ſo verſchwinden in dem Kreis hier und da die Objecte, kommen auch wohl theilweiſe wieder zum Vorſchein; zuletzt aber iſt der ganze Kreis verſchwunden, und mit der Grundfläche gleichſam verſchmolzen und identificirt.

Zugleich zeigt ſich hierbei als conſtante Erſcheinung: daß die von dem Centrum entfernten Objecte früher als die ihm näher liegenden, ſonſt auch die an ſich unſcheinbaren und kleinern früher, als die ſich durch Deutlichkeit und Größe auszeichnenden, und Objecte von einem Colorit, das dem der Grundfläche näher kommt, früher als andere von einer differirenderen Färbung verſchwinden. Beſonders aber verſchwinden aus dem Geſichtskreis Objecte, die dem Auge ſeitwärts nach außen liegen, leichter und ſchneller als die innern.

Es iſt unverkennbar, daß auch dieſe Erſcheinung nur in den höhern phyſiologiſchen Geſetzen des Sehens, nach denen das Auge, beſonders die Retina, nicht als ein bloß paſſives Organ erſcheint, ihre Erklärung finde. Angenommen, daß zum Sehen Receptivität und Intenſität der Retina zugleich erforderlich ſind; ſo kann wohl durch die Concentrirung beider Thätigkeiten in dem der Sehaxe zugekehrten Theile ein Mangel derſelben in den peripheriſchen Regionen eintreten.

Das Centrum der Intenſität aber ſcheint mit dem Centrum des ſeitwärts nach innen in den Augapfel tretenden Sehnerven, das der Receptivität aber mit dem Centrum des Geſichtskreiſes ſelbſt, oder mit der Sehaxe zu coincidiren. Hieraus würde nämlich erklärlich werden, warum Gegenſtände, die dem Auge zur Seite nach außen liegen, in obigen Verſuchen leichter dem Geſichte entſchwinden, als Gegenſtände in entgegengeſetzter Richtung nach innen liegend. Vgl. übrigens den Artikel Sehen.

3) Sehen von dem Geſicht bereits verſchwundenen Gegenſtänden.

Es iſt eine bekannte Erfahrung, daß, wenn man in der Finſterniß einen feurigen Punct, z. E. ein Stück glühende Kohle, ſchnell bewegt, derſelbe ſich als eine feurige Linie, oder auch, im Kreis herum geſchwungen, als ein feuriger Cirkel darſtellt. Eine Menge ähnlicher Erſcheinungen beim Sehen ſind von gleicher Natur, täuſchen uns aber nicht,

weil wir daran gewöhnt ſind, und durch das Urtheil den ſinnlichen Eindruck berichtigen. Es iſt alſo ein nothwendiges Geſetz des Sehens, daß der Eindruck, den das Sehorgan durch den äußern ſichtbaren Gegenſtand erhält, einige Zeit länger dauert, als dieſer ſelbſt leuchtende Strahlen in das Auge ſendet. Dieſe Dauer iſt nach der Stärke des Lichteindrucks verſchieden und kann nach Newton [17] eine Secunde betragen. Von dieſer organiſchen Einrichtung hängt es auch ab, daß wir ein großes Sehfeld deutlich überſchauen können, indem wir einen Gegenſtand nach dem andern in die Sehaxe, die nur ein Punct iſt, bringen. Das Nichterblicken ſchnell durch das Sehfeld hindurch ſich bewegender dunkler Körper von nicht zu großem Diameter, z. E. abgeſchoſſener Kugeln, hat hierin gleichfalls ſeinen Grund, indem die Lichtſtrahlen erhellter Gegenſtände, die ſie für einen äußerſt kurzen Zeitraum auffangen, und die daher wirklich auch nicht zum Auge kommen, durch die unmittelbar vorher dahin gelangten, deren Wahrnehmung noch über jenen Moment hinausreicht, erſetzt werden, wogegen leuchtende Körper, die an einem dunkeln Grunde mit noch ſo großer Schnelligkeit vorbeifahren, wie z. E. Blitze, nicht allein immer bemerkt werden, ſondern auch aus dem angezeigten Grunde, mit in etwas dauerndem Verweilen, und alſo ſtatt als Puncte oder doch umſchriebene Körper, in die Länge ausgezogen und in linearischer Form erſcheinen.

Auch das fortdauernde ſcheinbare Herumdrehen der Gegenſtände um eine Perſon, die, ohne es gewohnt zu ſeyn, ſich lange in einem Kreis herum bewegt hat, findet in demſelben Geſetz der durch fortdauernde Thätigkeit der Retina über die eigentliche Zeit der äußern Einwirkung erhaltenen Eindrücke, wenigſtens zum Theil, ſeine Erklärung.

Die bemerkten Erſcheinungen haben bei offnen Augen und fortgeſetztem Sehen Statt. Schließen wir aber unſere Augen, oder gelangen wir plötzlich in einen Zuſtand von Finſterniß, wodurch alſo das eigentliche Sehen unterbrochen wird; ſo bemerken wir, wenn unmittelbar ſtarke Geſichtseindrücke vorher gegangen ſind, oft ein fortdauerndes Bild deſſelben Gegenſtandes, wiewohl ſehr verbleicht, auch wohl von etwas ſchwächerem Colorit, in dem Innern des Auges, das verſchwindet, und auch wohl wiederkehrt, welches aber zunächſt von der Receptivität des Auges abhängig, alſo auch weder bei allen Subjecten, noch auch bei einem und demſelben zu allen Zeiten ſich gleich iſt.

Wenn man z. E. eine Zeit lang in die untergehende Sonne ſieht, wobei aber doch das Auge nicht allzuſehr ermüdet werden darf, dann das Auge ſchließt, und es bedeckt; ſo wird man von neuem ein gelbes Sonnenbild erblicken, das nach einiger Zeit verſchwindet, aber noch mehrere Male, wiewohl meiſt ſchwächer, wiederkehrt, bis das Auge endlich ganz in Ruhe kommt. Sieht man des Nachts ein brennendes Licht, in deſſen Hintergrunde ein ſchwarzer Körper befindlich iſt, eine Zeit lang unverwandt und zwar ſo lange an, bis man merkt, daß es etwas bleicher wird, ſchließt dann das Auge und bedeckt es, jedoch mit Vermeidung alles Drucks; ſo wird das Bild des Lichts im Auge ferner ſichtbar ſeyn. Iſt das Auge aber bei dem Anſchauen des Lichtes etwas ermüdet worden; ſo zeigt es ſich in dem Augenbilde röthlich und dieſes kehrt auch, nachdem es verſchwunden iſt, zu mehreren Malen wieder zurück.

17) Quer. 16.

Dieſe und ähnliche Phänomene werden beim gewöhnlichen Sehen nur darum nicht bemerkt, weil die fortdauernden ſtärkern Lichteindrücke von außen die dauernden Lichtaffectionen der Retina von frühern Lichteindrücken überſtrahlen und gleichſam verlöſchen.

4) Antagoniſtiſche Lichtwechſel der Retina.

Dieſe merkwürdigen Zuſtände des innern Auges nach erhaltenen ſtarken Geſichtseindrücken ſind zwar ſchon von La Hire [18] und andern früher beobachtet worden, Darwin aber hat ſie zuerſt auf das Geſetz des Antagonismus zurückgebracht, obgleich auch dieſe Erklärungsweiſe noch manche Frage unbeantwortet läßt.

Ein einfaches hierher zu zählendes Experiment iſt folgendes: Man legt ein Quadrat von weißem Papier, etwa von $\frac{1}{2}$ Zoll, auf eine ſchwarze Fläche, ſieht dann etwa eine Minute lang auf daſſelbe mit ſtarrem Blick und wendet dann das Auge ſchnell auf eine hellweiße Fläche; auf dieſer wird dann nach 1 — 2 Secunden ein gleich großes, aber dunkles Quadrat ſich zeigen und einige Zeit verweilen; daſſelbe wird man auch in dem verdunkelten Auge erblicken, wenn man bei hellem Licht die Augenlider ſchließt, ohne dieſe weiter zu beſchatten. Eine Erſcheinung entgegengeſetzter Art iſt der Verſuch des Drs. Irwin [19]. Man macht auf weißes Papier einen Fleck mit ſchwarzer Dinte, etwa $\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmeſſer, mit einem Schwanze von etwa $\frac{1}{2}$ Zoll, ſo daß die Figur einer Froſchquappe ähnelt; blickt man dann eine Minute lang auf dieſen ſchwarzen Fleck und wendet dann das Auge etwas zur Seite, ſo wird man dieſelbe Figur auf dem weiß gebliebenen Theile des Papiers, aber in noch größerer Helligkeit und Weiße als das Papier ſelbſt, eine Zeit lang erblicken.

Dieſe beiden Erſcheinungen, die man ſich in ähnlicher Art auf vielfache Art hervorrufen kann, beruhen bloß auf der Verminderung oder Erhöhung der Receptivität der Retina in der Sehaxe, die nun ſich ſelbſt in den entgegenſtehenden Zuſtand von Thätigkeit verſetzt, um wieder zur mittlern Temperatur der Empfänglichkeit zu gelangen. Wenn man den letzten erwähnten Verſuch in der Art modificirt, daß man, nachdem man den ſchwarzen Fleck eine Zeit lang in hellem Tageslicht angeſehen hat, die Augenlider ſchließt; ſo ſtellt ſich dieſelbe Geſtalt im Auge roth dar, indem es hier die rothen Lichtſtrahlen vorzüglich ſind, welche durch die Augenlider dringen. Macht man den Verſuch an einem Talglicht, ſo iſt der Fleck gelb. So bemerkte auch ſchon Beguelin [20], daß wenn man in der Sonne in einem Buche ſchwarze Buchſtaben eine Weile anſieht, und dann die Augenlider ſchließt, dieſe Buchſtaben dann eine Weile im Auge roth erſcheinen. Auf gleiche Art erſcheinen wohl auch die ſchwarzen Puncte auf Würfeln roth.

Der Umtauſch von Dunkel und Helligkeit und von Helligkeit und Dunkel in dem entſtehenden Augenbilde erfolgt zu gleicher Zeit in nachfolgendem Verſuch. Man ſieht aus einem Zimmer auf ein Fenſter ins Freie, verſchließt dann nach einiger Zeit die Augen und es wird einige Zeit eine genaue Abzeichnung des Fenſters im Auge zurückbleiben, bei der aber die Fenſterflächen dunkel erſcheinen, das Rahmenwerk dagegen hell ſich zeigt. Iſt indeſſen das Tageslicht hierbei nur mäßig oder das

18) Vgl. Porterfield on the eye. Vol. I. p. 343. 19) E. Darwin's Zoon. 1. Th. 1. Abth. illum. Taf. 1. Nr. 2. 20) mém. de l'acad. de sc. de Berlin. Vol. II. 1771.

Auge durch die Anſtrengung noch nicht ermüdet worden; ſo ſieht man wohl auch das Fenſter natürlich mit dunkelm Rahmenwerk und die Erſcheinung gehört in die vorige Claſſe.

Auffallend iſt auch die **Polarität der Farbenbilder** bei dieſen Verſuchen. Betrachtet man nämlich einen mit einer reinen prismatiſchen Farbe gefärbten Gegenſtand, z. E. ein Stück ſeidnes Zeug von etwa 1 Zoll im Durchmeſſer, auf einem weißen Papiere, eine Minute lang in der Diſtanz einer halben Elle, und wendet dann das Auge auf einen andern Theil des Papiers; ſo wird man eine Augentäuſchung von der Form des betrachteten Gegenſtandes, aber von entgegengeſetzter Farbe bekommen. Eine faſt gleiche Erſcheinung wird Statt haben, wenn man das Auge verſchließt und die Augenlider durch Annäherung der Hand nach oben beſchattet. Es bringt nämlich Roth eine grüne Erſcheinung, Grün eine rothe, Blau eine orange, Orange eine blaue, Gelb eine violette, Violett eine gelbe hervor. Eigentlich iſt aber die entſtehende Farbe der Augentäuſchung diejenige, welche aus der Combination aller Farben hervorgeht, wenn nur diejenige des Gegenſtandes, welcher die Augentäuſchung bewirkte, daraus entfernt wird, wo dann die entgegengeſetzte die vorſtechende wird.

Dieſe antagoniſtiſchen Augentäuſchungen verſchwinden und machen der Nachempfindung des beſchauten Bildes ſelbſt Platz, kehren wieder und wechſeln, und gewähren ſo ein inneres Augenſpiel, das man ſich auf dieſe Weiſe verſchaffen kann, wenn man entweder ſeidne colorirte Cirkel, aber von verſchiedenem Diameter, ſo daß wenn man das kleinere auf die Mitte des größern legt, noch ein bemerkbarer Rand bleibt, in dieſer Lage bei hellem Tageslicht auf weißem Papier beſchaut, dann die Augen ſchließt und ſeine Aufmerkſamkeit auf die ſich bildenden Augentäuſchungen richtet, wo man dann, wenn nur zwei Cirkel von ſich entgegengeſetzten Farben gewählt wurden, dieſe abwechſelnd im innern Discus und dem umgebenden Rande, oder wenn man alle ſechs angegebenen Farben wählte, den mannigfaltigſten Farbenwechſel der ſich dann umfaſſenden Kreiſe eine Zeit lang im Auge wahrnehmen wird [21].

Alle dieſe und ähnliche Verſuche ſind mannigfaltigen Modificationen unterworfen, und differiren nach der verſchiedenen Receptivität des Auges und der Gewöhnung deſſelben für dieſe Art von Beobachtungen, nach der verſchiedenen Lichtſtärke, und Beſchattung des Auges, nach der längern oder kürzern Beſchauung eines Gegenſtandes, nach Einmiſchung, oder Ausſchließung des von der Seite einfallenden (lateralen) Lichts, und mehrern ähnlichen Beſtimmungen, die die Theorie der Vorausbeſtimmung der Art und des Colorits einer Augentäuſchung dieſer Art etwas ſchwierig machen. **Darwin** ſtellt hierüber folgende Beſtimmungen auf. 1) Die Augentäuſchung wird ohne laterales Licht in einem nicht ermüdeten Auge eine bloße erblaſſende Darſtellung ihres Objects, (nach ihm eine **directe Täuſchung**.) 2) Mit etwas lateralem Lichte erhält ſie eine gemiſchte Farbe aus der directen Täuſchuag des centralen Objects und der umliegenden Objecte, im Verhältniß ihrer reſpectiven Mengen und ihres Glanzes. 3) Ohne laterales Licht, aber in einem ermüdeten Auge, zeigt ſich der geſehne Gegenſtand mit der Farbe, welche

21) Bildlich ſind Figuren dieſer Art, obgleich mit nicht gut gewählten Farben, **Darwin's** Zoonomie 1. B. 1. Abth. S. 30 u. 2. Abth. S. 617 beigefügt.

durch die Miſchung aller Farben außer der eignen deſſelben entſtehen würde (als verkehrte Täuſchung.) 4) Mit lateralem Lichte iſt die Farbe aus der verkehrten Täuſchung des centralen Objects und der directen Täuſchung der umher befindlichen Objecte, in Verhältniß ihrer relativen Mengen und ihres Glanzes zuſammengeſetzt. (H.)

Augentheil des Thränenbeins, ſ. Orbitaltheil des Thränenknochens.

Augenvenen, (Venae ophthalmicae.) Es ſind ihrer zwei vorhanden: die Gehirnaugenvene und die Geſichtsaugenvene.

Die Gehirnaugenvene, (Vena ophthalmica cerebralis,) iſt eigentlich ein Verbindungszweig zwiſchen dem oberflächlichen Aſte der vordern Geſichtsvene, mit welchem ſie an dem innern Augenwinkel verbunden iſt und zwiſchen dem cavernöſen Gehirnſinus, zu welchem ſie durch die obere Augenhöhlenſpalte gelangt. Ihr Stamm liegt an dem innern obern Winkel der Augenhöhle mit mehreren Krümmungen. Die Zweige, welche ſie zuſammenſetzen, ſind, außer mehrern Verbindungszweigen, (Rami communicantes,) mit der Geſichtsaugenvene, Muskelzweige, (Rami musculares,) welche das Blut aus den ſämmtlichen Muskeln des Augapfels zurückführen, Ethmoidalvenen, (Venae ethmoidales,) welche zur Schleimhaut der Naſe gehören und durch die Ethmoidallöcher gehen, innere Augenlidvenen, (Venae palpebrales internae,) welche von beiden Augenlidern an dem innern Augenwinkel, wo ſich die Gehirnaugenvene mit der Geſichtsvene verbindet, zu ihr treten, die Oberaugenhöhlenvene, (Vena supraorbitalis,) welche durch das Supraorbitalloch oder die Inciſur tritt, und die Venen des obern Augenlides, der Stirn und des Augenbraunmuskels mit dem Stamme vereinigt, die Thränendrüſenvene, (Vena lacrymalis,) zu welcher die Venen der Thränendrüſen und des obern Augenlides an ſeiner äußern Seite gehören, die Ciliarvenen, (Venae ciliares,) deren Verlauf ſchon unter Auge beſchrieben worden, und die Centralvene des Augapfels, (Vena centralis retinae,) die ihre Zweige aus der Capſel der Cryſtalllinſe, der Glashaut und Nervenhaut ſammelt, und zuweilen unmittelbar in den zelligen Blutleiter übergeht.

Die Geſichtsaugenvene, (Vena ophthalmica facialis,) iſt ein Zweig des tieferliegenden Aſtes der vordern Geſichtsvene, (Ramus profundus venae facialis anterioris,) gibt ſogleich die Unteraugenhöhlenvene, (Vena infraorbitalis,) ab, welche mit der gleichnamigen Arterie und dem ſie begleitenden Nerven durch den untern Augenhöhlencanal, (Canalis infraorbitalis,) hindurchgeht, am untern Rande der Augenhöhle zum Vorſchein kommt und da die Venen des untern Augenlides aufnimmt. Der Stamm der Geſichtsaugenvene iſt auch mit dem zelligen Blutleiter, zu welchem er in die Höhe ſteigt, verbunden, tritt mit mehreren Krümmungen durch die Unteraugenhöhlenſpalte in die Augenhöhle, an deren untern Wand ſie liegt, und iſt regelmäßig durch einen hintern und vordern Verbindungszweig, (Ramus communicans,) oft auch durch mehrere mit der Gehirnaugenvene vereinigt. Theils aus dieſen Verbindungszweigen, theils aus dem Stamme kommen mehrere Muskelzweige für die Muskeln des Augapfels und mehrere Ciliarvenen. Eine untere und äußere Ciliarvene ſind gewöhnlich

Zweige des Stammes, vordere Ciliarvenen entſtehen aber aus den Verbindungszweigen [1]. (Roſenmüller.)

1) Es verdient Bemerkung, daß im Auge ſo wenig als im Gehirn die Venen mit den Arterien einen übereinſtimmenden Verlauf haben. (N. d. H.)

Augenwimmern, ſ. Blinzeln. — **wimperlöcherchen**, ſ. unter Meibomiſche Drüſen. — **wimpern**, ſ. Wimpern. — **wimperdruſen**, ſ. Meibomiſche Drüſen. — — **puncte**, ſ. Ciliarpuncte. — — **ränder**, ſ. Ränder der Augenlider. — **wink**, ſ. Augenblick. — **winkel**, ſ. Winkel des Auges. — — **fortſätze des Stirnknochens**, ſ. Orbitalproceſſe des Stirnknochens.

Augenzähne [1], (Dentes oculares [2],) die beiden in der obern Zahnreihe befindlichen Eckzähne, welche ſich durch die dickere, längere Wurzel und Krone von den beiden Eckzähnen der untern Zahnreihe auszeichnen. S. Zähne.

1) Walter's Abh. von d. trockn. Knoch. d. m. K. 2te Aufl. S. 195. 2) Riolani anthropographia, Paris 1626, p. 823.

Augenzwiebel, ſ. Bulbus des Auges.

Augmentatio corporis, ſ. Wachsthum.

Auguratio, ſ. Auguriren.

Augurien, (*Auguria* [1].) Es iſt eine Eigenheit des menſchlichen Geiſtes, daß in Fällen, wo er ſich zu irgend einem Entſchluß beſtimmen ſoll, und zwiſchen Gründen dafür und dawider ſchwankt, oder wo er einem zukünftigen ungewiſſen Geſchick hoffend oder zagend entgegenſieht, er ſich geneigt fühlt, auf irgend ein gleichgültiges und zufälliges Ereigniß zu achten und dieſes im voraus zur Anzeige, oder zur Andeutung der Zukunft zu nehmen, und daran mehr oder minder ſein Vertrauen oder ſeine Hoffnung knüpft. Dieſe Geneigtheit gründet ſich einerſeits auf das Gefühl der eignen Schwäche und Unzureichenheit des menſchlichen Verſtandes, in Lebensverhältniſſen, die nicht ganz einfach und plan vor ihm liegen, das Wahre und Gute zu erkennen, andererſeits aber auf das Bewußtſeyn der Abhängigkeit der menſchlichen Schickſale von höhern Mächten, und der Ahndung eines innigern und genauern Zuſammenhanges der Menſchen mit dieſen.

Für die Erkenntniß iſt der Menſch ſelbſt das Höchſte, und was über ihm ſteht, für dieſe hinter einem nicht zu lüftenden Schleier verborgen; wo aber die Erkenntniß endet, knüpft der aus jenem Gefühle hervorſproſſende Glaube neue Bande an. Hat dieſer aber einmal den Menſchen zu höhern über ihn waltenden Mächten hingeleitet; ſo iſt es auch nur noch ein Schritt zu der Hoffnung, daß jene Mächte, eben ſo wie ſie des Menſchen Geſchick leiten, ihm ſich in allen ſeinen Sinnen wahrnehmbaren Naturerſcheinungen verkünden, und zwar durch ungewöhnliche Zeichen (Omina,) wenn ſie zu ihm reden wollen, durch gewöhnliche aber, wenn ſie ihm vergönnen, fragend ſich an ſie zu wenden.

Dergleichen Fragen und vermeintliche Antworten waren nun die Augurien der Alten, die alſo nicht bloß ein hiſtoriſcher und antiquariſcher Gegenſtand ſind, ſondern auch eine phyſiologiſche Seite haben.

Bei den Römern war die Benutzung des Volksglaubens an ſogenannte Augurien ein wichtiger Hebel der Staatspolitik. Eine eigne Prieſterclaſſe, die man das Collegium der Auguren (Augures,) nannte, hatte das

1) Virgilii Aen. l. 3. v. 89. „Da pater augurium.“

beſondere Geſchäft, auf Zeichen, die den guten oder böſen Ausgang einer vorhabenden Unternehmung andeuten ſollten, zu achten, und es wurde nichts von Wichtigkeit unternommen, ohne vorher den Ausſpruch der Götter über das Gelingen und Mißlingen deſſelben zu vernehmen. Vorzüglich waren es die Vögel, aus deren Flug, Geſang oder auch Annahme oder Verſchmähung des vorgeworfnen Futters Vorbedeutungen genommen wurden, daher auch das Wort Augurium ſelbſt gebildet worden iſt [2]. Diejenigen Vorbedeutungen aber, welche insbeſondere aus Beobachtung des Vogelflugs und Vogelgeſangs im Freien hergenommen wurden, bekamen auch den beſondern Nahmen Auſpicien. (Auspicia.) Vgl. dieß Wort. — Eine andere Prieſterclaſſe (Áruspices,) nahm Vorbedeutungen aus Zufälligkeiten her, die ſich in den Eingeweiden von Opferthieren fanden. Dieſe Art von Zeichendeuterei erhielt den Nahmen Aruspicina. (S. ebenfalls dieß Wort.)

Das Wort Augurien behielt aber nicht ſeine urſprüngliche Bedeutung, ſondern befaßte jede Andeutung in der Natur, die einem Ereigniß vorausgeht und darauf vermeintlich hinweiſ't, daher auch das Ominöſe (Omen,) welches durch ſein unerwartetes Eintreten die Aufmerkſamkeit auf ſich lenkt, ſtatt daß bei den eigentlichen Augurien die Aufmerkſamkeit ſchon vorher auf das Zeichen geſpannt iſt, in ſo fern es nur einer beſtimmten Deutung fähig ſchien, mit dazu gezogen wurde [3].

Es iſt hier nicht der Ort, die verſchiedenen Augurien der Alten einzeln aufzuſtellen. Die Griechen hatten ſchon Syſteme darüber [4], die nur bei den Römern mehr ausgebildet und für Staatszwecke benutzt wurden. Näher gelegt iſt uns die Allgemeinheit der Augurien unter den verſchiedenen Völkerſchaften der ältern und neuern Zeit [5]. Zu allen Zeiten hat zwar der menſchliche Verſtand ſelbſt ſich mit ihnen in Oppoſition geſetzt, zumal da der unbefangenen Beobachtung die Unzuverläſſigkeit der von den Augurien hergenommenen Vorherſagungen nie entgehen konnte. Daß aber dieſer Kampf auch bei den Nationen der neuern Zeit, wo der Verſtand überhaupt mehr prácellirt, wo richtigere und umfaſſendere Einſichten in das große Naturleben und den Zuſammenhang der einzelnen Naturereigniſſe verbreiteter worden ſind, nie ganz hat niedergeſchlagen werden können; daß, nachdem beſonders durch Einführung der chriſtlichen Religion, die die Zeichendeuterei als eine teufeliſche Ausgeburt verabſcheute, die Augurien aus dem öffentlichen Leben verbannt wurden, deſſen ungeachtet noch Menſchen aller Claſſen, auch die Aufgeklärteſten, wenn auch dieſe gewöhnlich nur gleichſam zum Spiel mit dem Zufall, zu Zeiten ſich geneigt fühlen, ſich Merkzeichen zu nehmen, ob etwas eintreten werde oder nicht, oder wenigſtens in Kleinigkeiten ſich durch ſolche Zufälligkeiten leiten zu laſſen; daß auch aus der gebildeten Claſſe Perſonen, wo, wie beſonders beim andern Geſchlecht, die Gemüthlichkeit über den Verſtand prädominirt, es nicht verſchmähen, Aus-

2) quasi avigerium nach Servii ad Virg. Aen. c. l. 5. v. 525, oder auch ab avium garrittu nach Feſtus. 3) Vgl. Peuceri comm. de praec. divinationum generib. cap. de auguriis et aruspicina. 4) Die Griechiſchen Worte ορνις, ορνιθεια, ορνιθοσκοπικος, ορνιθομαντεια, οιωνος, οιωνισμος, οιωνιστικη, οιωνομαντια, bezeichnen daſſelbe, was das Lateiniſche Wort augurium. Die Beachtung derſelben reicht über das Homeriſche Zeitalter hinauf. Vgl. Plinii hist. mundi l. 7. c. 56. 5) „Omnes reges, populi, nationes utuntur auspiciis" Cicero n. de divinatione l. 2. c. 39.

ſprüchen unzuverläſſiger und bildungsloſer, zumal ihnen unbekannter Menſchen, z. E. alter Weiber, die aus dem Koffeeſatz oder aus Kartenſchlagen u. ſ. w. ein künftiges Ereigniß im voraus enthüllen wollen, lauſchend ſich zuzuwenden und wenigſtens denſelben einige Aufmerkſamkeit zu widmen: alles dieſes beweiſ't, daß der Hang, die Zukunft aus Zufälligkeiten zu auguriren in die menſchliche Natur ſelbſt verſchmolzen und nicht aus derſelben ganz zu vertilgen ſei. Auch gereicht dieſe Neigung, wenn ſie nicht in craſſen Aberglauben ausartet und der von ihr umſtrickte Verſtand nicht blindlings ihr ſich überläßt, uns keinesweges zum Vorwurf oder zur Herabwürdigung, da ſie vielmehr einer der vielfachen Fingerzeige iſt, daß das irdiſche Leben kein iſolirter Zuſtand ſei, ſondern mit vielfachen Fäden, die aber in ihren einzelnen Geflechten zu verfolgen auch das ſcharfſinnigſte Auge nicht vermag, in einem univerſellern wurzle, zu dem ſich das zeitliche nur wie ein einzelner ausſprühender Funke zu einem ewig flammenden Feuer verhält. (H.)

Auguriren, (Auguratio [1],) Zeichendeuterei, die Ausdeutung der Augurien überhaupt, auch Vorherſagung aus muthmaßlichen Gründen. S. Muthmaßung.

1) Cicero n. de divin. l. 2. c. 30.

Aura, (*Aura,*) wörtlich, angenehme Luft, oder auch lieblicher Hauch [1], doch auch ſchon von Claſſikern für Seele oder geiſtiges Princip des Lebens gebraucht [2], vorzüglich aber von Neuern in dieſer Hinſicht benutzt, um das belebende Princip im Körper überhaupt, oder als ein hypothetiſches actives Princip in einzelnen Säften dadurch anzudeuten [3]. Vgl. Lebensprincip. S. Oxygene Aura.

1) entſprechend dem Griechiſchen Worte αυρα. 2) Horat. sat. 2. c. 2 v. 73. „adfligit humo divinae particulam aurae." 3) G. v. Helmont tr. aura vitalis in operib ed. 4. p. 441

Aura nervea, ſ. Nervige Aura. — *oxygena*, ſ. Oxygene Aura. — *seminalis*, ſ. Seminalaura. — *vitalis*, ſ. Vitalaura.

Aureola der Bruſtwarze, (*Aureola* [1] *mammae,*) der gefärbte runde Kreis um die Bruſtwarze Der Ausdruck iſt von dem Heiligenſchein auf Gemählden hergenommen, der ſo bezeichnet wird. S. Areola.

1) Dieß Wort iſt als Diminutiv von Aura anzuſehen. S. Dictionn. des méd. T. II mot Aureole.

Aures cordis, ſ. Aurikeln des Herzens.

Auricilla imula, ſ. Ohrläppchen.

Auricula, eigentlich Diminutiv von Ohr, ſonſt auch Aeußeres Ohr.

Auricula cordis anterior s. prima, ſ. unter Atrien des Herzens, vorderes Atrium. — — *posterior s. secunda*, ſ. unter Atrien des Herzens, hinteres Atrium.. — *infima*, ſ. Ohrläppchen.

Auriculae cordis, ſ. Aurikeln des Herzens.

Auricularaterien, (*Auriculares arteriae* [1],) Ohrarterien [2]. Deren unterſcheidet man a) drei, mit dem Beinahmen der vordern, der untern und der obern, (anterior [3], inferior [4] et superior [5],) die aus der Temporalartrie entſpringen und zum äußern Ohr nach vorn, unten und oben gehen, und b) eine hintere, (posterior [6],) gewöhnlich ein Zweig der äußern Carotis, der ſich hinter

1) 2) Sömmerring's Gefäßl. S. 147. 3) 4) 5) 6) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2448, 2447, 2448.

dem äußern Ohr verbreitet. S. unter Carotis, äußere Carotis und Temporalarterie.

Auricular-cervicalnerv, (Auricularis cervicalis nervus, mit dem Zuſatz magnus [1],) Großer Ohrnerv [2], ein Zweig des dritten Cervicalnerven, der in der Gegend des Ohrs hinaufſteigt und ſich daſelbſt in zwei Aeſten vertheilt. S. unter Rückenmarksnerven, Cervicalnerven.

1) 2) Sömmerring's Hirn- und Nervenl. S. 269.

Auriculares membranae cordis, ſ. Atrien des Herzens. — *nervi*, ſ. Auricularnerven. — *venae*, ſ. Auricularvenen.

Auricularis arteria anterior, *inferior*, *posterior*, *superior*, ſ. Aurticulararterien. — *cavea ventriculorum cordis*, ſ. unter Höhlen der Herzventrikeln, Auricularhöhle. — *cervicalis nervus*, ſ. Auricular-cervicalnerv. — *digitus*, ſ. Ohrfinger. — *musculus superior externus*, i. q. Attollens auris. — *regio*, ſ. Auricularregion.

Auricularnerven, (Auriculares nervi.) Deren werden beſonders zwei unterſchieden: 1) ein vorderer, (anterior s. temporalis superficialis [1], auricularis [2], s. auditivus internus [3],) ein Zweig des untern Maxillarnerven, der in das äußere Ohr und in die Gegend der Schläfe ſich verbreitet; 2) ein hinterer, (posterior [4] s. occipitalis [5], s. externus profundus [6],) ein Zweig des Facialnerven, der in der Gegend hinter dem Ohr ſich verbreitet. S. unter Gehirnnerven, fünftes und ſiebentes Nervenpaar.

1) Sömmerring's Hirn- und Nervenl. S. 215. 2) Halleri elem. phys. Vol. IV. l. 6. s. 10. 23. 3) nach Petit (anat. ch. p. 411.) 4) 5) 6) Sömmerring's Hirn- und Nervenl. S. 231.

Auricularregion, (Auricularis regio [1],) Ohrgegend [2], der äußere Umfang des knöchernen Gehörganges bei der Abtheilung der äußern Oberfläche des Kopfs in eigne Regionen. S. Kopfregionen.

1) 2) Walther's Abh. v. d. trock. Knoch. 2 Aufl. S. 45.

Auricularvenen, (Auriculares venae [1],) Ohrvenen [2]. Auch deren unterſcheidet man: a) zwei bis vier vordere, (anteriores,) b) eine obere, (superior,) c) eine hintere, (posterior,) d) eine tiefe [3], (profunda [4],) die ſich in der Regel in den ſuperficiellen Aſt der hintern Facialvene ergießen. S. unter Jugularvenen, äußere Jugularvene.

1) Mayer's Beſchreib. d. Blutgefäß. S. 199. 2) 3) 4) Sömmerring's Gefäßl. S. 373.

Auriga, ſ. unter Lappen der Leber, vierter Lappen.

Aurikeln des Herzens, (Auriculae [1], s. Aures [2] cordis,) Ohren des Herzens [3], Herzohren [4], Anhänge der Vorkammern des Herzens [5], werden öfters als gleichbedeutend mit Atrien des Herzens gebraucht. Angemeſſener unterſcheidet man jedoch dadurch den fleiſchigen Anhang, den beide Atrien beſitzen. S. Herz.

1) 2) Vesalii de c. h fabr. l. 6. c. 14. 3) Haller's Grundr d. Phyſiolog. umgearb. v. d. Leveling, 1 Th. 170. 4) 5) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. Th S. 639.

Auris, ſ. Ohr. — *externa*, ſ. Aeußeres Ohr. — *intima*, i. q. *Labyrinthus*.

Ausathmen, ſ. Exſpiration.

Ausbildung, ſ. Bildung.

Ausbruch der Zähne, ſ. Zahnausbruch.

Ausdauer, ſ. Beharrlichkeit.

Ausdehner des Naſenflügels, der zur Naſe gehörige Theil des Levators der Oberlippe und des Naſenflügels.

Ausdehnbarkeit, ſ. Expanſibilität.

Ausdehnung [1], (Extensio,) iſt ein abſtrahirter Begriff der allgemeinen Naturlehre, der auf jeden Körper in der Natur ſeine Anwendung findet, nämlich die nothwendige Eigenſchaft eines jeden Körpers, daß er einen gewiſſen Raum einnimmt, dieſen mit ſeinen Theilen erfüllt und dadurch zugleich ſeine Figur und Größe bekommt. Vermöge der Ausdehnung wird daher der Körper für uns erſt vorſtellbar. In die Wirklichkeit tritt ein Körper aber erſt durch die zweite Bedingung ſeines Seyns, durch die Kraft. S. Körper, ingleichen Kraft. S. auch Expanſion.

1) Succow's Entwurf einer Naturl. §. 7.

Ausdehnungskraft, ſ. Expanſive Kraft.

Ausdünſtung, ſ. Exhalation, auch Perſpiration und Transſpiration.

Ausdünſtungsgefäße, ſ. Exhalirende Gefäße. — **materie**, ſ. Perſpirable Materie.

Ausfallen der Haare, ſ. Haarausfallen. — — **Zähne**, ſ. Zahnausfallen.

Ausführende Canäle der Meibomiſchen Drüſen, ſ. Meibomiſche Drüſen.

Ausführende Gänge [1] oder **Gefäße, Ausführungscanäle** [2], **Ausführungsgänge** [3], **Ausführungsgefäße**, (Ductus excretorii [4], Vasa efferentia,) die aus dem Zuſammenfluß von kleinern Gefäßen, welche die in einer Drüſe abgeſonderte Feuchtigkeit zuführen, gebildeten größern Canäle, wodurch dieſe Feuchtigkeit an den Ort ihrer Beſtimmung gelangt. S. Drüſen und Secretionsorgane.

1) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. B. S 880. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B §. 1770. 3) Schaarſchmidt's adenol. Tabell. Tab. 1. 4) Halleri elem. physiol. T. II. l. 7. s. 2. §. 3.

Ausführende Röhrchen des Teſtikels, ſ. Graafiſche Samenröhrchen.

Ausführender Gang des Hoden, ſ. Deferirender Gang des Hoden.

Ausführung, ſ. Excretion.

Ausführungscanäle, — **gänge**, ſ. Ausführende Gänge. — **der Meibomiſchen Drüſen**, ſ. unter Meibomiſche Drüſen. — — **der Sublingualdrüſen**, ſ. Bartholiniſcher Gang, auch Riviniſche Gänge. — — **der Thränendrüſe**, ſ. unter Thränendrüſe. — — **der thyreoideiſchen Drüſe**, ſ. unter Thyreoideiſche Drüſe.

Ausführungsgänge des Samens [1], (Ductus excretorius [2] s. ejaculatorius [3] spermatis, Vasa ejaculatoria [4],) die beiden aus dem Zuſammenfluß des Samenganges und der Endigung des Samenbläschens des männlichen Körpers auf jeder Seite ſich bildenden kurzen häutigen Röhren, welche, die Proſtata durchdringend, auf jeder Seite des ſogenannten Hahnenkopfs der Harnröhre ſich in dieſe einmünden, und dazu dienen, bei der Begattung den Samen dahin zu leiten. S. Genitalien des männlichen Geſchlechts.

1) 2) 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2259. 4) Bartholini anat. l. 1. c. 23.

Ausführungsgang der Kieferdrüſe, ſ. Whartoniſcher Gang. — **des Pancreas,** ſ. Wirſungiſcher Gang. — — **Samens,** ſ. Deferirender Gang.

Ausführungsgefäße, ſ. Ausführungsgänge.

Ausfüllungsbänder zwiſchen dem Grundbein und Atlas, ſ. Obturatoriſche Ligamente des Nackens.

Ausgang der Beckenhöhle, ſ. unter Aperturen des Beckens die untere.

Ausgangsende, oder **Ausgangsmündung des Magens,** ſ. Pylorus.

Ausgehöhlter Muskel [1], Synonym der Zwillingsmuskeln, beide als ein einziger Muskel betrachtet. Obiger Nahme kommt von der Scheide her, die davon für die Flechſe des innern Obturators gebildet wird. S. Gemellen.

1) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 2. B. S. 45.

Ausgelaſſenheit. Eine Eigenſchaft des Betragens. Wer ſeinen lebhaften, angenehmen oder unangenehmen Gefühlen den Zügel ſchießen läßt, und durch ein vom Pfade des Ernſtes weit abweichendes Betragen dieß äußert, heißt ausgelaſſen; der Ausgelaſſenheit ſteht ein geſetztes Betragen, Geſetztheit, entgegen. Die Ausgelaſſenheit beruht nicht ſowohl auf den lebhaften Gefühlen ſelbſt, als vielmehr auf der Art und Weiſe, wie ſie ſich äußern; denn bei gleichem Grade der Innigkeit und Lebhaftigkeit eines Gefühls wird der eine ausgelaſſen ſeyn, während der andere ruhig iſt, je nachdem der eine und andere ſanguiniſchen oder phlegmatiſchen Temperamentes iſt; denn davon ſcheint dieſe Art des Betragens inſonderheit abzuhängen. Uebrigens können nicht bloß angenehme, ſondern auch unangenehme Gefühle auf dieſe Art ſich äußern, und man kann im Schmerz eben ſo ausgelaſſen ſeyn als in der Freude. Ausgelaſſenheit ſteht mit der Dauer in umgekehrtem Verhältniſſe. Das Aeußere derſelben wird durch den Affect beſtimmt, welcher ſich durch ſie äußert, und ſpricht ſich immer durch Uebertreibung aus. (Dzondi.)

Ausgeleerte Stoffe, ſ. Excremente.

Ausgewachſener Körper, ſ. Körperreife.

Ausharrung, ſ. Beharrlichkeit.

Aushauchen, ſ. Exſpiration.

Aushöhlung, ſ. Cavität.

Aushöhlung der Trochlea des Oberarmknochens [1], (Cavitas [2] s. Sinus [3] trochleae ossis brachii,) die zwiſchen den beiden Rändern der Trochlea, von denen beſonders der innere ſcharf und hervorragend iſt, befindliche Vertiefung, wodurch dieſer Theil vorzüglich Aehnlichkeit mit einer Rolle erhält. S. Oberarmknochen.

1) — 3) S. Loder's anat. Handb. 1. B. S. 232.

Aushöhlungen von Knochen, ſ. Knochenaushöhlungen.

Auskehlung eines Knochens, ſ. Labien eines Knochens.

Ausleerung, ſ. Excretion.

Ausleerungen, ſ. Excremente.

Ausmeſſungen des Beckens und Kopfs des Kindes, ſ. Dimenſionen des Beckens und Kopfs des Kindes.

Auſpicien, (*Auspicia* [1],) nach urſprünglicher Bezeichnung, Vor-

1) Ciceron. de divinatione l. 2. c. 53.

bedeutungen aus dem Vogelflug oder Vogelgeſang, in Ableitung von dem Worte auspex, (quasi avium spex,) welches bei den Römern gleichbedeutend mit augur, ſo wie das Wort Auspicium auch häufig gleichbedeutend mit augurium gebraucht wurde. Auſpicien unterſchieden ſich jedoch auch eigentlich ſchon bei den Römern von Augurien dadurch, daß jene den in freiem Felde beobachteten Vogelflug und Vogelgeſang zum Gegenſtand hatten, ſtatt daß Augurien in der Stadt vorzüglich durch Beobachtung der Art und Weiſe des Freſſens von jungen Vögeln erlangt wurden. Doch wird auch das Wort Auſpicien, wie das Wort Augurien, in weitläuftigerem Sinne, alſo auch von andern Andeutungen als bloß von Vögeln gebraucht', und dann ſind Auſpicien Vorbedeutungen von Glück und Mißgeſchick überhaupt, Augurien aber gleiche Vorbedeutungen irgend eines gewiſſen glücklichen oder unglücklichen Ereigniſſes[2].

Uebrigens ſind Auſpicien nicht eigentlich Naturvorgänge, die mit einem ſpätern, ſo wie etwa die Morgenröthe mit dem Sonnenaufgang, in einem reellen und erkennbaren Zuſammenhang ſtehen, ſondern bloß von der Einbildungskraft der Menſchen mit erwarteten oder ſpäter wirklich eingetretenen Ereigniſſen in Bezug geſetzt. Phyſiologiſch verdienen ſie indeſſen, da der Menſch, wenn dieß geſchieht, einer innern Anregung ſeines Geiſtes folgt, dieſelbe Würdigung wie die Augurien. S. dieß Wort.

2) S. Servii c. ad Virgil. Aen. I. 3.! (H.)

Außendinge[1], Außenwelt[2], Aeußerliche Dinge[3], alle Gegenſtände der ſinnlichen Wahrnehmung, die nicht Beſtandtheile des eignen Organismus ſind, oder in ſelbigen eingehen, im Gegenſatz auf den Organismus ſelbſt. Die Browniſche Schule unterſchied indeſſen abſolute und relative Außendinge[4], und begriff unter den letztern körperliche Beſtandtheile des Organismus, in Bezug auf die ſelbſtſtändige Lebenskraft oder Lebensthätigkeit. S. Browns ches Syſtem der Phyſiologie, auch Individualität.

1) Reil's Arch. f. d. Phyſiol. 4. B. 1. St. S. 27. 2) Burdach's Literat. d. Heilwiſſ. 1. B. S. 429. 3) Brown's Grundſätze d. Arzneik. überſ. v. Weikard, S. 5. 4) Reil's Arch. u. ſ. w. a. a. O. S. 54.

Außenſeite des Körpers, ſ. Oberfläche des Körpers.

Außenwelt, ſ. Außendinge.

Außer ſich ſelbſt ſeyn, derjenige Zuſtand des Geiſtes, wo er, wegen des allzulebhaften Intereſſes, welches er für irgend einen Gegenſtand gefaßt hat, oder aus Uebermaß eines leidenſchaftlichen Gefühls, einige Zeit in einer völligen Vergeſſenheit aller übrigen Lebensverhältniſſe und äußern Gegenſtände zubringt. Buffon[1] vergleicht dieſen Zuſtand mit dem geiſtigen Leben der Thiere. Vgl. Bewußtſeyn.

1) Allgem. Naturgeſch. 7. Th. Ueberſetz. Berl. 1777. S. 62.

Auspreſſen der Frucht, ſ. Gebären.

Auspreſſer des Harns, ſ. Detruſor des Urins.

Ausſaugende Arterie, wörtliche Ueberſetzung von Arteria emulgens. S. Nierenarterien.

Ausſchlafen, ein das körperliche Bedürfniß befriedigender Schlaf. S. Schlaf.

Ausſchnauzen, Ausſchneuzen, ſ. Schneuzen der Naſe.

Ausſchnitt, ſ. Inciſur. — **des Acetabulums**, ſ. unter Becken,

Acetabulum. — — **Sternums**, ſ. Semilunarinciſur des Manubriums des Sternums.

Ausſehen, ſ. Körperliches Ausſehen.

Ausſinnen, ſ. Erſinnen.

Ausſonderung, ſ. Excretion.

Ausſpanner des dritten Zwiſchengelenks der Zehe, ſ. unter Extenſoren der Zehen, den langen Extenſor. — — **zweiten Zwiſchengelenks der Zehe**, ſ. unter Extenſoren der Zehen, den kurzen Extenſor.

Ausſpeien, ſ. Ausſpucken.

Ausſprache, Ausſprechen, (Pronuntiatio,) deutliche, vernehmliche Rede, wobei nicht nur Worte und Sylben genau unterſchieden ſind, ſondern auch diejenige Modulation der Stimme beobachtet wird, welche die conventionellen Regeln einer Sprache fordern, und wodurch der Zweck des Sprechens, den innern geiſtigen Zuſtand, ein Verlangen, ein Urtheil, eine Vorſtellung, oder auch die Gedanken oder den Willen eines andern äußerlich anzudeuten, erreicht wird. S. Sprache.

Ausſpritzung des Samens, ſ. Ejaculation des Samens.

Ausſpritzungen von Gefäßen, ſ. Injectionen von Gefäßen.

Ausſpucken, Ausſpeien, diejenige willkürliche Handlung, wo wir etwas in der Mundhöhle uns beläſtigendes, oder auch den eignen Speichel, nicht etwa durch bloße Oeffnung des Mundes und Beugung des Kopfs herauslaufen oder herausfallen laſſen, wie dieß gewöhnlich Thiere thun, wenn ſie etwas aus ihrem Munde von ſich geben, ſondern mit einer gewiſſen Gewalt, und bei gerader Haltung des Kopfs in einem Bogen auswerfen. Sie iſt in ſo fern eine Nebenfunction der Lunge, als das Bewegende hierbei ausgeathmete Luft iſt, wovon wir eine Portion durch den Mund ausſtoßen, nachdem wir vorher entweder vorwärts die Lippen zuſammengezogen und geſchloſſen, oder hinterwärts die Zungenſpitze feſt an die Zähne oder das Zahnfleiſch angelegt haben. Durch das Bemühen einer kräftigen Exſpiration durch den Mund, und einigen Nachlaß des Widerſtandes, der die Mundhöhle verſchließt, wird dieſer nun überwunden und das unmittelbar hinter der Oeffnung befindliche Auszuwerfende mit einer Kraft herausgeſtoßen, die mit der Anſtrengung zur Exſpiration in directem, mit der Größe der Mundöffnung aber in umgekehrtem Verhältniß iſt. Dieſe Fähigkeit hat der Menſch bloß vermöge des eignen Baues ſeiner Lippen und Zungenſpitze, der ihm einen freiern Gebrauch dieſer Organe zuläßt. Da dieſer aber in verſchiedenen Individuen noch mannigfaltig abweicht, ſo beſitzen auch manche hierin, eben ſo wie zu höhern Kunſtfertigkeiten, wobei die Lippen und die Zunge die Hauptorgane ſind, wie z. E. zum Flötenblaſen, Anlagen, die andern abgehen. Beſonders iſt auch hier die Integrität der Zähne ein großes Förderungsmittel. (H.)

Ausſpülen des Mundes iſt diejenige gefliſſentliche Bewegung einer zur Reinigung der Mundhöhle in dieſelbe aufgenommenen Feuchtigkeit, die in dem hintern Theil derſelben durch Gurgeln, (ſ. dieß Wort,) in dem vordern Theile aber dadurch bewirkt wird, daß wir, bei geſchloſſenen Lippen, die aufgenommene Feuchtigkeit abwechſelnd durch Bemühungen zur Exſpiration durch den Mund vorwärts bewegen und durch die vorgeſtoßne Luft zugleich die Backen aufblaſen, ſodann aber durch

Thätigkeit der buccinatoriſchen Muskeln, und Nachlaß der Exſpirations-bemühungen ſie wieder hinterwärts drücken und ſo ſie durch dieſes Herumbewegen fähiger machen, den Schleim und die Unreinigkeiten, die ſie aus dem Munde wegnehmen ſoll, aufzulöſen und in ſich aufzunehmen, worauf ſolche auf die im vorigen Artikel gedachte Weiſe aus der Mundhöhle entfernt wird. (H.)

Ausſterben wird von dem gänzlichen Erlöſchen einer Familie, eines Geſchlechtsſtammes, oder auch wohl eines Volkes, entweder durch Unterdrückung der Urbewohner eines Landes, das gewaltſam von Fremdlingen erobert wurde, oder durch Iſolirung in Gegenden, die zu dürftig ſind, um den ausreichenden Unterhalt zu gewähren, wie von Colonien in wüſten Weltgegenden, geſagt, und iſt in ſo fern ein höher potenziirter Tod, als dieſer nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauch ſich auf das individuelle, jenes aber auf das Geſchlechtsleben bezieht, das mit ihm ſeine Endſchaft erreicht. (H.)

Ausſtoßung der Frucht, ſ. Gebären.

Ausſtreckemuskel der großen Zehe, ſ. unter Extenſoren der großen Zehe, den langen Extenſor. — **des Daumens**, ſ. Abductoren des Daumens. — — **Genicks**, ſ. Semiſpinalis. — — **Zeigefingers**, ſ. Extenſor des Zeigefingers.

Ausſtreckemuskeln, ſ. Extenſoren. — **der Zehen**, ſ. Extenſoren der Zehen. — **des Daumens**, ſ. Extenſoren des Daumens.

Ausſtreckender Elbogenmuskel der Handwurzel, ſ. Ulnarextenſor der Hand. — **Halsmuskel**, ſ. Semiſpinalis des Nackens, auch unter Multifidus des Rückgraths deſſen Halsportion. — **Muskel des erſten Glieds des Daumens**, ſ. Abductoren des Daumens. — **Wadenmuskel der Fußwurzel**, ſ. Extenſor des Fußes.

Ausſtrecker, ſ. Extenſoren. — **der Finger**, ſ. Extenſor der Finger. — **der großen Zehe**, ſ. Extenſoren der großen Zehe, und unter ihnen den langen Extenſor. — **der Zehen**, ſ. Extenſoren der Zehen. — **des Daumens**, ſ. Extenſoren des Daumens. — **des kleinen Fingers**, ſ. Extenſor des kleinen Fingers. — **des Zeigefingers**, ſ. Extenſor des Zeigefingers.

Ausſtreckung, ſ. Extenſion.

Austeritas, ſ. Herbigkeit.

Austreibende Facultät[1], im Galeniſchen Sinne, (Facultas expultrix[2],) eine der durch den ganzen Körper verbreiteten und zunächſt die Ernährung und Erhaltung deſſelben vermittelnden vier Kräfte, die, nachdem ſie das angezogne und angehaltne Fremdartige dem Körper angemeſſen umgeändert hat, das Untaugliche davon wieder entfernt. S. unter Facultäten.

1) Sprengel's Verſ. einer pragmat. Geſch. d. Med. 2. Th. S. 112. 2) Riolani physiol. c. 11.

Austreibung des Kindes, ſ. Gebären.

Austromantia[1], vermeintliche Vorbedeutungen heftig wehender Winde. Vgl. Divination.

1) Dornaei dicton. Paracels.

Auswärtsdrehen der Hand, ſ. Supination.

Auswärtsdrehende Handmuskeln, ſ. Supinatoren.

Auswärtszieher der großen Zehe, ſ. Abductor der großen Zehe.

— — **kleinen Zehe**, ſ. Abductor der kleinen Zehe. — **des Augapfels**, ſ. Abducirender Augenmuskel.

Ausweinen, ein ſo lange fortgeſetztes Weinen, bis das körperliche Bedürfniß, welches bei der Betrübniß Thränen hervorlockt und in der Löſung einer Art von beläſtigender Spannung beſteht, Befriedigung erhält, und mit dem wohlthuenden Gefühl einer Art von innerer Genugthuung begleitet iſt, wenn der äußere Grund zur Betrübniß nicht entfernt werden kann. S. Weinen.

Auswendige Fläche der gemeinen Scheidehaut der Hoden, ſ. Cremaſter.

Auswendiger Beuger des Fingers, ſ. unter Flexoren der Finger, den oberflächlich liegenden Muskel. — **Wadenmuskel** oder **zweibäuchiger** oder **zweiköpfiger Wadenmuskel**, ſ. Gaſtrocnemius.

Auswuchs, uneigentliche Bezeichnung eines Knochenfortſatzes. S. Apophyſe.

Avaritia, ſ. Geiz.

Aversa fissera hepatis, ſ. unter Furchen der Leber.

Aversi sinus cerebri, ſ. unter Petroſe Sinus des Gehirns, untere Sinus.

Aviditas, ſ. Begierde.

Avtochir [1], ſ. Selbſtmörder. *Avtochiria* [2], ſ. Selbſtmord.

1) Αυτοχειρ. 2) Αυτοχειρια.

Avtochthones, nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte [1], (Terrigenae [2], gleichſam Erdgeborne,) nach der Meinung der Alten unmittelbar aus der Erde entſproſſene Menſchen, aus denen hernach durch Erzeugung die unterſchiedlichen Völkerſchaften entſtanden ſind, nebſt ihren Nachkommen, in ſo fern ſie in dem Lande, wo ſie vermeintlich entſproſſen, auch verblieben und ſich nicht mit fremden, in das Land gekommenen Völkern vermiſchten. Vgl. Menſchengeſchlecht.

1) Αυτοχθονες. 2) Lucret. de nat. rer. L. 5. v. 1410 et 1426.

Avtocinetos, ungewöhnlich nach dem gleichlautenden Griechiſchen Wort [1], i. q. Avtomatos.

1) Αυτοκινητος nach Hippokrates. Vgl. Foesii oecon. Hipp. h. v.

Avtocratie der Natur, (*Avtocratia* [1] *naturae* [2],) die Selbſtthätigkeit des Lebens, beſonders in einzelnen Organismen, wodurch ihre Ausbildung und Erhaltung, ſelbſt im Widerſtreit gegen äußere Einflüſſe, die auf deren Zerſtörung gerichtet ſind, alſo auch die Wiedergeneſung in Krankheiten bewirkt wird. S. Lebenskraft.

1) Αυτοκρατες, Selbſtherrſchaft. 2) G. E. Stahl diss. de avtocratia naturae, Hal. 1696 in diss. med. Vol. II. n. 19.

Avtodidactus, nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte [1], ein Menſch, der wegen beſonderer Anlagen oder vorwaltender Neigung irgend eine Kunſt oder Wiſſenſchaft ſich zu eigen macht, die ſonſt nicht ohne fremden Unterricht erlangt wird. Vgl. Gelehrigkeit.

1) Αυτοδιδακτος.

Avtomat, (Avtomatos, Avtomaton, Avtomatum, Avtocinetos,) ein ſich ſelbſt aus innern Kräften bewegender Körper. Neuerer Zeit wird dieſer Ausdruck mehr von Maſchinen, die durch Kräfte der Mechanik Bewegungen machen, welche den Schein organiſcher haben,

als von wirklichen organiſchen Körpern gebraucht. Von dieſer Art ſind die Vaucanſonſchen Avtomaten [1].

1) S. Verzeichniß einer Samml. von Seltenheiten des verſt. Beireis. Helmſt. 1811. S. 1.

Avtomatica organa, ſ. Avtomatiſche Organe. — *sphaera vitae*, ſ. Avtomatiſche Lebenshemiſphäre. — *vita*, ſ. Avtomatiſches Leben.

Avtomaticae vires, ſ. Avtomatiſche Kräfte.

Avtomatiſche Bewegungen, (*Avtomatici motus*,) diejenigen Bewegungen des thieriſchen Körpers, welche die Selbſtſtändigkeit deſſelben andeuten, gewöhnlich aber, und zwar insbeſondere nach Ackermann's Beſtimmung [1] diejenigen, welche nicht unter directem Einfluß des Willens ſtehen, auch nicht mit Vorſtellungen begleitet ſind, als Gegenſatz der Nervenbewegungen. Auch findet man die willenloſen Bewegungen der Glieder bei kleinen Kindern, oder auch Delirirenden und Wahnſinnigen, die jedoch nicht convulſiviſch ſind, ſo benennt [2]. S. Lebensbewegungen.

1) S deſſ. Verſ. einer phyſ. Darſtell. der Lebenskräfte, 2. B. S. 157. 2) Dict. des sc. med. V. II. mot Avtomatique.

Avtomatiſche Erregbarkeit ſtellt Ackermann [1] als den niedern Grad des thieriſchen Lebens, der nämlich in der phyſiſch-chemiſchen Wirkung des Bluts und der Blutlymphe auf die Wände der Gefäße und des Zellgewebes ſeinen Grund hat, der animaliſchen, welche vom Nervenſyſtem ausgeht, entgegen [1]. Vgl. Erregbarkeit.

1) S. deſſ. Nachträge zum Verſuch einer phyſ. Darſtell. der Lebenskräfte.

Avtomatiſche Gefäßbewegung [1], die den Gefäßen des thieriſchen Körpers vermöge ihres avtomatiſchen Lebens eigne Lebensthätigkeit. S. Lebensbewegungen.

1) nach Ackermann (Verſ. einer phyſ. Darſtell. der Lebenskräfte, 1. B. S. 165.)

Avtomatiſche Kräfte [1], (Avtomaticae vires,) diejenigen Aeußerungen der Lebensthätigkeit, welche den avtomatiſchen Bewegungen zum innern Cauſalprincip dienen. Vgl. Avtomatiſche Bewegungen.

1) Ackermann's Verſ. einer phyſ. Darſtell. der Lebenskräfte, 2. B. S. 111.

Avtomatiſche Lebenshemiſphäre, (Avtomatica sphaera vitae,) nach Ackermann [1] diejenigen organiſchen Thätigkeiten, die ſich auf das avtomatiſche Leben beziehen, nebſt dem dieſen zugegebenen Organenapparat, nämlich dem Zellgewebe, dem Darmcanal und den Hautbedeckungen, den abſorbirenden Gefäßen, den Venen und Arterien und dem Herzen, welches jedoch den Uebergang zu der entgegenſtehenden thieriſchen Lebenshemiſphäre macht. Vgl. Avtomatiſches Leben.

1) de constr. cogn. et cur. febrib. epitome, Vol. I.

Avtomatiſche Organe [1], (Avtomatica organa,) diejenigen Theilganze des thieriſchen Körpers, in denen ihrer Structur und Verbindung nach das avtomatiſche Leben das Uebergewicht hat. Vgl. Avtomatiſches Leben.

1) Ackermanns Verſ. einer phyſ. Darſtell. der Lebenskräfte, Nachträge.

Avtomatiſche Reizbarkeit. So bezeichnet beſonders Ackermann [1] die dem Gefäßſyſtem des thieriſchen Körpers eigne Reizbarkeit. S. Reizbarkeit.

1) Verſ. einer phyſ. Darſtell. d. Lebenskräfte, 1. B. S. 157.

Avtomatiſche Reizung [1], die von außen her bewirkte Anregung des avtomatiſchen Lebens.

1) Ackermann's Verſ. e. phyſ. Darſtell. der Lebenskräfte, 2. B. S. 157.

Avtomatiſches Leben, (Avtomatica vita.) So bezeichnet Ackermann [1] den Inbegriff derjenigen Lebensthätigkeiten des thieriſchen Körpers, in denen die expanſiven Kräfte von den contractiven beſiegt ſind, und die auf Ausbildung und Erhaltung des Organismus zunächſt Bezug haben, für welche dann alle cellulös gebildete Organe, mit dem ganzen Gefäßſyſtem, die ihnen eigne Lebenshemiſphäre bilden, und von der das Herz das Uebergangsorgan zu dem animaliſchen Leben, als dem Gegenſatz des avtomatiſchen, macht, welches gegenſeitig alle Organe der Empfindung und thieriſchen Bewegung in ſich faßt. S. Leben.

1) de constr. cogn. et curand. febrib. epitome, Vol. II.

Avtomaton, *Avtomatos*, *Avtomatum*, nach den gleichlautenden Griechiſchen Worten [1]. S. Avtomat.

1) Αυτοματος, Αυτοματον.

Avtonomie, (*Avtonomia,*) nach dem gleichlautenden Griechiſchen Worte [1]. S. Freiheit.

1) Αυτονομια, wörtlich Selbſtgeſetzlichkeit, oder das Vermögen, ſich ſelbſt Geſetze ſeines Handelns zu geben.

Avtopſie, (*Avtopsia* [1], fälſchlich *Avtophia* [2],) Augenſchein, die Wahrnehmung irgend eines Gegenſtandes, durch das Geſicht oder die Kenntniß, die wir von irgend etwas durch den wirklichen Anblick deſſelben erlangen. Daß die Avtopſie im Allgemeinen ein Haupthülfsmittel, ärztliche Kenntniſſe zu erlangen, ſo wie beſonders für das gründliche Studium der Anatomie unerlaßlich ſei, bedarf keiner Erörterung. Eine verkehrte Anwendung dieſes Wortes iſt es indeſſen, wenn man, wie neuere Franzöſiſche Schriftſteller ſich zu Schulden kommen laſſen [3], die Eröffnung einer Leiche, beſonders zum Zweck, den Sitz und die Urſachen von Krankheiten zu entdecken, damit bezeichnet. (H.)

1) Αυτοψια. Galeni de partib. art. med. c. 2. 2) Brunfels onomastic. Strasb. 1535. 3) S. Dict. des sciences méd. T. II. mot Avtopsie.

Axe, (Axis [1].) Dieſes urſprünglich aus der Mechanik entlehnte Wort, wo es in dem Begriff der Axe eines Rades bekannt genug iſt, wurde auch ſchon in früherer Zeit auf den am Himmel als Nordpol bezeichneten Punct angewendet, um den der ganze Sternenhimmel ſich in vier und zwanzigſtündiger Friſt zu drehen ſcheint, und den man ſich in einer ideellen Linie durch die Erde hindurch bis zu dem entgegenſtehenden Südpol ausgezogen als Himmelsaxe dachte [2]. Nachdem man ſich von der Bewegung der Erde um ſich ſelbſt, wovon jene ſcheinbare Bewegung am Himmel herrührt, überzeugt hatte, bekam die ideelle Linie von dem Nordpol der Erde bis zum Südpol derſelben den Nahmen Erdaxe. Im gleichen Sinne iſt das Wort Axe auf jede Kugel, die ſich nach einer ſich gleich bleibenden Richtung dreht, anwendbar. Die Mathematiker haben aber dieſelbe Benennung auch auf andere runde Körper, wie den Conus oder den Cylinder, übergetragen, und bezeichnen damit die mittlere gerade Linie von der Spitze bis zum Centrum der Baſis beim Conus, oder von dem Centrum der obern geraden Fläche zum Centrum der un=

1) αξων, von αγω, ago. 2) Ciceron. de univers. l. c. 10. „Iam vero terram altricem nostram, quae trajecta axi sustinetur.“

tern beim Cylinder. Hiervon iſt dieß Wort auch in die anatomiſche Nomenclatur aufgenommen worden, und bezeichnet hier gewöhnlich die mittlere Längenlinie eines Theils, oder einer Höhlung, der Hauptrichtung derſelben nach. (H.)

Axe der Schnecke, ſ. Modiolus der Cochlea.

Axe der Vagina[1], (Axis vaginae[2],) Centrallinie oder Mittellinie[3] der Mutterſcheide. Die imaginäre mittlere Linie der Vagina, die beſonders in Hinſicht des Geburtsgeſchäfts mit der Axe des Uterus in Vergleich geſetzt wird, und im ungeſchwängerten Zuſtand faſt einen rechten Winkel mit dieſer bildet, der aber in der Schwangerſchaft weit ſtumpfer wird. S. Genitalien des weiblichen Geſchlechts, auch Geburt.

1) Stein's theor. Anleit. z. Geburtsh. 1. Abſchn. 6. Cap. 2) Roedereri elem. art. obstetr. c. 2. § 44. 3) Stein's Katech. z. Gebr. f. Hebammen, S. 16.

Axe des Augapfels[1], (Axis oculi[2],) eine imaginäre Linie, deren Richtung ſo durch den Mittelpunct des vordern Segments des Auges und weiter rückwärts durch den Augapfel geht, daß ſie auf der Fläche dieſes Abſchnitts ſenkrecht ſteht, und wornach ſowohl die Richtung des Auges beim Sehen, als auch das örtliche Verhältniß einzelner Theile deſſelben beſtimmt wird. S. Auge und Sehen.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat d. M. 7. B. §. 1478. 2) Halleri elem. physiol. T. V. l. 16. s. 4. §. 4.

Axe des Körpers[1], (Axis corporis,) Centrallinie des Körpers[2], die ideelle perpendiculäre Linie einer gerade ſtehenden Perſon. In der geraden Anſicht des Körpers von vorn oder von hinten ſteigt ſie zwiſchen der rechten und linken ſymmetriſch gebildeten Körperhälfte herab; in der Profilanſicht aber geht ſie vom Scheitel über die Articulationshügel des Hirnſchädels, den Kopf des Oberarmsknochens, den Kopf des Oberſchenkelknochens, längs des Oberſchenkelknochens, über das Kniegelenk und ſodann vor dem Unterſchenkel zur Mitte der Fußſohle herab[3]. Sie iſt unter andern hauptſächlich beachtet worden, um die Beckenaxen und Axen des Uterus in der Vagina bei der Geburt darnach zu vergleichen.

1) 2) Stein's theor. Anleit. zur Geburtsh. Erkl. d. 7. Kupfert. 3) So iſt ſie an dem weiblichen Skelett in der angezeigten Schrift Tab. 2. Fig. 1. abgebildet.

Axe des Kopfs, ſ. Epiſtropheus, auch Dritter Halswirbel.

Axe des Uterus[1], (Axis uteri[2],) Centrallinie[3] oder Mittellinie[4] der Gebärmutter, eine imaginäre Linie, die man ſich von oben nach unten aus der Mitte des Grundes des Uterus, durch die Mitte des Halſes und des Mundes deſſelben gezogen denkt, um dadurch den Stand deſſelben, namentlich im geſchwängerten Zuſtande und das Verhältniß dieſes Standes zu den Aperturen des Beckens zu beſtimmen. Sonſt wird auch wohl die Diſtanz von der Einfügung einer Faloppiſchen Tuba zu der der andern in der Höhle des Uterus als die Queraxe des Uterus, (Axis uteri transversalis[5] s. minor[6],) unterſchieden, und dann bekommt jene Linie den Nahmen Longitudi-

1) Plenk's Grundr. d. Geburtsh. 1. Th. 4. Cap. 1. Abſchn. 2) Roedereri el. part. obstetr. c. 1. §. 41. 3) Stein's theor. Anl. z. Geburtshülfe Erkl. d. 2. Kupfert. Fig. 1. 4) Stein's Katech. f. Hebamm. S. 16. 5) Roedereri el. etc. l. c. 6) Stein's theor. Anl. u. ſ. w. §. 111.

nalaxe des Uterus, (Axis uteri longitudinalis[7], s. major[8],) S. Genitalien des weiblichen Geſchlechts, auch Geburt.

7) Roeder. el. etc. l. c. 8) Stein's th. Anl. u. ſ. w. §. 112.

Axe des weiblichen Beckens[1], (Axis pelvis muliebris[2],) Beckenaxe, Mittellinie des Beckens[3], Centrallinie des Beckens[4], Führungslinie des Beckens[5], eine imaginäre Linie, die man ſich durch das Becken, und zwar zuvörderſt bei dem weiblichen denkt, um darnach die Richtung zu beſtimmen, in welcher ſich bei der natürlichen Geburt der Kopf des Kindes bewegt. Sie wird entweder einfach, nach einer die ſchiefe Fläche der obern Beckenapertur in der Mitte rechtwinklich durchdringenden Linie, oder beſſer nach den beiden Aperturen des Beckens, nämlich der obern und untern beſtimmt, ſteht dann auf der Fläche jeder derſelben ſenkrecht und ſchneidet zugleich die Conjugata der einen und der andern mitten durch. Wegen der winkelartigen Neigung beider Aperturen erſcheint hier die Axe des ganzen Beckens auch gekrümmt, und läuft im allgemeinen in der Richtung der vordern Fläche des Sacralknochens. S. Becken.

1) Plenk's Anfangsgr. d. Geburtsh. 1. Th. 2. Cap. 1. Abſchn. 2) Roedereri elem. art. obstetr. c. 1. § 5. 3) Gerdeſſen's Anleit. z. Geburtsh. §. 117. 4) Stein's theor. Anleit. z. Geburtsh. 1. Abſchn. 3. Cap. 5) nach Siebold (Lehrb. d. Hebammenk. §. 42.)

Axen der Augenhöhlen, oder **Augenhöhlenkegel**[1], (Axes orbitarum,) die imaginären mittlern Linien der Augenhöhlen von hinten nach vorn, die zugleich die Axen der Augen ſelbſt beſtimmen und durch ihre Divergenz von einander verurſachen, daß wir beim Sehen ein größeres Augenfeld beſtreichen, als wenn dieſelben parallel lägen. S. Sehen.

1) Haller's Grundr. d. Phyſ. umgearb. v. von Leveling 1. Th. S. 487 Note.

Axen der Körper und der Köpfe der Schenkelknochen, Centrallinien der Körper und der Köpfe der Schenkelbeine, werden von Stein in Hinſicht des Winkels, den ſie mit einander machen, und der etwa, (am weiblichen Skelett,) 120° beträgt, wie auch in Hinſicht des Winkels in dem Durchſchnitt der letztern, bei ideeller Verlängerung derſelben vor dem Promontorium des Sacralknochens, der etwa 90 — 100° beträgt, für die Theorie der Entbindungskunſt beachtet[1]. S. Geburt.

1) S. deſſ. theor. Anleit. zur Geburtsh. 1. Abſchn. 3. Cap. §. 80 u. 31 und Erklär. d. Kupfert. Fig. 5, 6.

Axen des Kindeskopfs unterſcheidet Stein[1] in Hinſicht auf das Geburtsgeſchäft drei, nämlich: a) die Perpendicularaxe, eine Verlängerung der Axe des Körpers; ſie geht von der Baſis des Hirnſchädels zum Scheitelpunct; b) die Transverſalaxe, ſie geht von der Seite eines bregmatiſchen Knochens zu der des andern unterhalb der Oſſificationspuncte derſelben und entſpricht dem kleinen Diameter des Kopfs; c) die Longitudinalaxe, ſie geht von der Spitze des Kinns durch das Centrum des Hinterhaupts zur hintern Spitze des Kopfs. Vgl. Geburt.

1) S. deſſ. theor. Anleit. zur Geburtsh. 5. Abſchn. 6. Cap. §. 401 u. 404. u. Erklär. d. 2 Kupfert. Fig. 5.

Axilla, ſ. Achſel, auch Achſelgrube.

Axillararterie, (Axillaris arteria[1],) Achſelarterie[2], Achſel-

1) Bartholini anat. libell. 2. c. 4. 2) Sömmerring's Gefäßl. S. 134.

ſchlagader[3], Achſelpulsader[4], iſt eine unmittelbare Fortſetzung des Stammes der Subclaviculararterie[5]. Sie fängt da an, wo der Stamm zwiſchen dem Schlüſſelknochen und der erſten Rippe hervortritt, und geht in der Gegend des großen runden Armmuskels, (Teres major.) in die Arm- oder Brachialarterie über.

Sie liegt in der Achſelhöhle, alſo zwiſchen dem großen Bruſtmuskel und dem breiten Rückenmuskel, zwiſchen der Axillarvene und den Stämmen der Brachialnerven.

Ihre hauptſächlichſten Zweige ſind:

1) Drei bis ſechs äußere Thoraxarterien, (Arteriae thoracicae externae,) die für den großen und kleinen Bruſtmuskel, den Sägemuskel, den zweibäuchigen Armmuskel und Hackenarmmuskel, den breiten Rückenmuskel, die Zwiſchenrippenmuskeln, die Armnerven, die Achſeldrüſen, die Bruſtdrüſe und Bruſtwarze und die Haut beſtimmt ſind; außerdem erhalten noch der Clavicularmuskel, der Deltoideus und der Unterſchulterblattmuskel von dieſen Arterien Zweige.

2) Die Acromialarterie, (Arteria acromialis.) Sie liegt dicht unter dem Schulterende des Schlüſſelknochens und dem Acromion, gibt dem Schlüſſelknochen und ſeinem Gelenke an dem Schulterblatt, vorzüglich aber dem Oberarmgelenke viele Zweige und veräſtelt ſich auch noch in dem Deltoideus und dem Trapezius.

3) Die Subſcapulararterie, (Arteria subscapularis, s. infrascapularis s. scapularis inferior.) Sie geht, als der dickſte Zweig, zwiſchen dem kleinen runden Armmuskel und dem Subſcapularmuskel ab und ſenkt ſich an dem vordern Winkel des Schulterblattes herab, um den Subſcapularmuskel, den großen Sägemuskel, die beiden runden Armmuskeln und den breiten Rückenmuskel mit Zweigen zu verſehen. Ein Hauptzweig dieſer Arterie iſt die Kranzarterie des Schulterblattes, (Arteria circumflexa scapulae,) die ſich um den Hals des Schulterblattes herumſchlägt, ſo zum Rücken des Schulterblattes gelangt und ſich hier mit der obern Schulterblattarterie, (A. transversa scapulae,) vereinigt, um ſich mit ihren Zweigen an den langen Kopf des dreibäuchigen Armmuskels, den Supraſpinalis und Infraſpinalis und den Hebemuskel des Schulterblattes zu verbreiten.

4) Die vordere Kranzarterie des Oberarmes, (Arteria circumflexa humeri anterior,) geht unterhalb des Kopfs des Oberarmes, zwiſchen demſelben, dem Hackenarmmuskel und dem obern Theil des zweibäuchigen Armmuskels nach außen, theilt den genannten Muskeln Zweige mit und endigt ſich in dem Deltoideus und dem Schultergelenk.

5) Die hintere Kranzarterie, (Arteria circumflexa humeri posterior,) nimmt ihre Richtung nach außen, hinter dem obern Theil des Oberarmknochens, zwiſchen ihm und dem langen Kopf des dreibäuchigen Armmuskels, und verbindet ſich mit der vorigen, um an der Capſelmembran des Schultergelenkes zu verbreiten, nachdem

3) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. B. S. 691. 4) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berlin 1733. 3. B. S. 57. 5) Eine vortreffliche Abbildung derſelben, längs ihres ganzen Verlaufs, in natürlicher Größe findet ſich in Pet. Camper demonstr. anat. pathol. l. 1. Amst. 1760. fol. (N. d. H.)

ſie vorher an die runden Armmuskeln und den Deltoideus Zweige abgegeben hat.

6) Der Stamm der Axillararterie erhält nun in ſeinem weitern Verlauf bis ans Elbogengelenk den Nahmen Arm- oder Brachialarterie, (Arteria brachialis.) Sie geht am Oberarm, vor dem innern Armmuskel und an dem innern Rande des zweibäuchigen Armmuskels herab und dann vor dem Elbogengelenk bis unter den Gelenkfortſatz des Oberarmknochens hin. Neben ihr nach innen liegt der Mediannerve. Vor dem Elbogengelenk iſt ſie von der ſehnigen Ausbreitung des zweibäuchigen Armmuskels, welche die Sehnenſcheide für den Oberarm bilden hilft, bedeckt und an dieſer Stelle kreuzt ſich mit ihr, bloß durch die gedachte Sehnenausbreitung von ihr getrennt, die Medianvene, die unmittelbar unter der Haut liegt. Außer den Zweigen, welche von dem Stamm der Arterie zu dem innern Armmuskel, dem zweibäuchigen Armmuskel und der Haut gehen, kommen am Oberarm von ihr noch folgende Zweige:

a) Die tiefe Armarterie, (Arteria profunda brachii,) die ihre Zweige hinter dem Oberarmknochen zu den Ausſtreckemuskeln des Vorderarmes ausbreitet, überdieß aber noch über dem Elbogengelenk eine äußere Seitenarterie, (Arteria collateralis radialis,) abgibt, die hinter dem äußern Condylus des Oberarms herabſteigt, um dem langen Supinator und dem innern Armmuskel, ſo wie dem äußern Kopf des dreibäuchigen Armmuskels Zweige zu ſenden und ſich mit der rücklaufenden Radialarterie zu verbinden, um mit ihr in Gemeinſchaft ſich an der Gelenkcapſel des Elbogengelenkes zu verzweigen. Zuweilen kommen zwei ſolche Arterien aus der tiefern Armarterie hervor. Bei manchen Subjecten kommt auch die innere Seitenarterie, (Arteria collateralis ulnaris,) aus ihr, die zwiſchen dem innern Intermuscularligament, und dem innern Kopf des dreibäuchigen Armmuskels ſich hinter dem innern Condylus des Oberarmknochens herabſenkt und mit der rücklaufenden Ulnararterie, (Arteria recurrens ulnaris,) vereinigt, mit welcher ſie von innen das Elbogengelenk mit Zweigen verſorgt.

b) Die ernährende Arterie des Oberarmknochens, (Arteria nutritia humeri,) erreicht unter dem Hackenarmmuskel das Loch, durch welches ſie in die Markhöhle des Oberarmknochens eindringt, um ſich hier in der innern Knochenhaut zu veräſteln.

c) Die äußere und innere Seitenarterie, (Arteria collateralis radialis und ulnaris,) ſind ſehr oft, einfach oder doppelt, Zweige von der tiefern Armarterie.

7) An der Beugeſeite des Elbogengelenkes ſpaltet ſich endlich die Brachialarterie in die Radialarterie und Ulnararterie. Dieſe Spaltung geſchieht zuweilen aber ſchon in der Mitte des Oberarms, und bisweilen ganz oben an dem Kopf des Oberarmknochens [6].

a) Die Radialarterie, (Arteria radialis,) iſt der dünnere Zweig, der an der vordern Seite der Speiche herabgeht und oberhalb des Handgelenkes zwiſchen der Sehne des langen Supinators und der des Radialflexors ſo frei liegt, daß man hier den Pulsſchlag der Arterie leicht fühlen kann. Gleich an ihrem Anfang geht von der Radialarterie der

6) Vgl. A. Ludwig progr. de variantibus arteriae brachialis ramis in aneurismatis operatione attendendis, Lips. 1767. 4. (A. d. H.)

rücklaufende Zweig, (Arteria recurrens radialis,) aus, um den äußern Elbogenknorren herum und dann ſo in die Höhe, daß er ſich mit der oder den äußern Seitenarterien, welche unmittelbar aus der Brachialarterie kommen, verbindet und ſo den meiſten um das Elbogengelenk herumliegenden Muskeln Zweige gibt; außer der ernährenden Arterie für die Speiche, (Arteria nutritia radii,) verſieht ſie den langen Supinator, die beiden Pronatoren, den langen Beugemuskel des Daumens, den langen Streckmuskel der Hand und den vordern, oder innern Beugemuskel der Hand mit Zweigen; in der Gegend des Handgelenkes gibt ſie einen dünnen Zweig, den Hohlhand- oder Volarzweig, (Ramus volaris,) ab, der den kurzen abziehenden Muskel des Daumens durchbohrt, Zweige für das Volarnetz des Carpus und für die Haut des Handgelenkes abgibt, dann aber in den hohen Volararcus übergeht. Die Fortſetzung der Radialarterie iſt nun gegen den Rücken der Hand gerichtet, wo ſie zwiſchen den Sehnen der Ausſtreckemuskeln liegt und den Nahmen Rückenaſt, (Ramus dorsalis,) erhält. Dieſer gibt nicht nur Zweige zu dem Dorſalnetz des Carpus, ſondern auch am Rücken der Hand die Fingerarterien, für die beiden Seiten des Daumens und für die vordere oder äußere Seite des Zeigefingers; dann begibt ſich der Dorſalaſt der Radialarterie zwiſchen den Mittelhandknochen des Daumens und Zeigefingers durch den abziehenden Muskel dieſes Fingers in die hohle Hand und geht in den tiefen Volararcus über; vorher gehen aber noch Zweige zu den Muskeln des Daumens und Zeigefingers ab.

b) Die Ulnararterie, (Arteria ulnaris, s. cubitalis,) geht zwiſchen dem rundlichen Pronator und den Beugemuskeln der Hand und Finger zur Elbogenröhre, und längs derſelben gegen das Handgelenk herab; ſie verſieht die Muskeln, zwiſchen welchen ſie liegt, mit Zweigen, gibt aber gleich an der Stelle, wo ſich die Brachialarterie in ſie fortſetzt, einen rücklaufenden Zweig, (Arteria recurrens ulnaris,) von ſich, der hinter dem innern Condylus in die Höhe geht und ſich mit einer, oder wenn mehrere da ſind, mit mehrern innern Seitenarterien verbindet.

Unterhalb dieſer Arterie kommt ein weit ſtärkerer Zweig, die Zwiſchenknochenarterie, (Arteria interossea,) aus dem Stamm der Ulnararterie, ſie ſpaltet ſich aber ſogleich wieder in zwei Zweige, in die äußere und innere Zwiſchenknochenarterie. Die äußere, (Arteria interrossea externa, s. dorsalis,) gelangt durch eine Spalte in dem Zwiſchenknochenligament zur Ausſtreckeſeite des Vorderarms und verbreitet an dieſer Seite des erwähnten Bandes, bis gegen das Handgelenk herab, ihre Zweige an die Ausſtreckemuskeln der Hand und der Finger. Auch ſie gibt ganz oben einen rücklaufenden Zweig, (Arteria recurrens interossea,) der neben dem Olecranon in die Höhe geht, ſich mit einer äußern Seitenarterie verbindet und ſowohl dem Elbogengelenke als dem kleinen Ausſtreckemuskel des Vorderarms und dem kurzen Supinator Zweige ertheilt. In der Nähe des Handgelenks verbindet ſie ſich mit dem Dorſalnetz des Carpus und mit Zweigen der innern Zwiſchenknochenarterie. — Die innere Zwiſchenknochenarterie, (Arteria interossea interna,) bleibt an der Beugeſeite des Vorderarms dicht an dem Zwiſchenknochenligamente, ſendet eine Menge

von Zweigen an die Beugemuskeln der Finger und den untern Pronator; zuweilen kommt auch aus ihr die ernährende Arterie des Radius. Sie endigt ſich in dem Volarnetz des Carpus und den innern Zwiſchenknochenmuskeln, gibt aber vorher mehrere kleinere und einen größern Zweig ab, die das Zwiſchenknochenligament durchbohren und ſo zur Ausſtreckeſeite des Vorderarmknochens gelangen, um ſich an derſelben mit Zweigen der äußern Zwiſchenknochenarterie zu verbinden.

Der Stamm der Ulnararterie liegt über dem Handgelenke zwiſchen den Sehnen des oberflächlichen Beugemuskels der Finger und des innern Beugemuskels der Hand. Hier geht von ihm der Rückenaſt, (Ramus dorsalis,) als ein dünner Zweig zum Rücken der Hand, theils um das Dorſalnetz des Carpus bilden zu helfen, theils um ſich in dem abziehenden Muskel des kleinen Fingers zu verbreiten. Das Ende des Stammes, oder ſeine Fortſetzung erhält nun den Nahmen Volarzweig, (Ramus volaris arteriae ulnaris,) und geht neben dem erbſenförmigen Knochen an dem eignen Volarligament des Carpus hin, gibt Zweige zu dem Volarnetz des Carpus und für die eigenthümlichen Muskeln des kleinen Fingers ab und ſpaltet ſich endlich unterhalb des Hackenknochens in den oberflächlichen und tiefern Zweig. Der oberflächliche Zweig, (Ramus sublimis,) nimmt ſeine Richtung unter der Palmaraponeuroſe nach außen und verbindet ſich mit dem Volarzweig der Radialarterie zu dem obern Volararcus; der tiefere Zweig, (Ramus profundus,) iſt etwas dünner als der vorige, geht hinter den Sehnen der Beugemuskeln der Finger in die Tiefe und hilft den tiefen Volararcus zuſammenſetzen.

8) Die Arterien für das Handgelenk und für die Finger kommen aus netzartigen Verbindungen mehrerer Gefäßzweige her, nämlich aus dem arterióſen Netze des Carpus auf der Dorſal- und Volarſeite und aus dem obern und tiefen arterióſen Arcus. Das Dorſalnetz des Carpus, (Rete carpeum dorsale,) liegt zwiſchen der Handwurzel und den Sehnen der Ausſtreckemuskeln der Finger und wird durch den Rückenaſt der Radialarterie, den Rückenaſt der Ulnararterie und die Zweige der innern und äußern Zwichenknochenarterie hervorgebracht, deren Zweige ſich zu dieſem Netz vereinigen. Aus dem Netze treten an den hinteren Enden der Mittelhandknochen die drei Zwiſchenknochenarterien der Dorſalſeite, (Arteriae interosseae dorsales,) hervor, die in den Zwiſchenräumen der Mittelhandknochen der vier Finger, bis zu den Köpfen der Mittelhandknochen hingehen, den zwiſchen dieſen Knochen liegenden Muskeln Zweige abgeben, ſich durch Verbindungszweige mit den Zwiſchenknochenarterien der hohlen Hand vereinigen, und zuletzt ſich ſo endigen, daß jede ſich in zwei Fingerarterien ſpaltet. Jeder Finger erhält eine äußere Fingerarterie, (Arteria digitalis dorsalis radialis,) und eine innere, (Arteria digitalis dorsalis ulnaris.) Nur die beiden Arterien des Daumens und die äußere des Zeigefingers ſind, wie ſchon oben erwähnt worden, unmittelbare Zweige der Radialarterie. Beide Rückenarterien des Fingers ſind dünn, ihre Zweige verbinden ſich netzartig unter einander und geben auch Verbindungszweige zu den Volararterien. Das Volarnetz des Carpus, (Rete carpeum volare,) bedeckt an der Beugeſeite das Handgelenk und die Handwurzel, beſteht aber aus weit zarteren und weniger zahlreichen

Zweigen als das Dorſalnetz des Carpus, es wird gebildet durch die Vereinigung des Volaraſtes der Radialarterie mit dem oberflächlichen Zweig des Volaraſtes der Ulnararterie und der innern oder vordern Zwiſchenknochenarterie, und veräſtelt ſich auf der Capſelmembran des Handgelenkes und den ſie bedeckenden Bändern.

Der oberflächliche Gefäßbogen, (Arcus volaris sublimis,) deſſen Lage ſchon oben angegeben worden, wird durch die Vereinigung des Volaraſtes der Radialarterie mit dem oberflächlichen Zweig des Volaraſtes der Ulnararterie gebildet; zuweilen trägt auch ein Zweig des Dorſalaſtes der Radialarterie, oder auch ein Zweig der innern Interoſſea zu ſeiner Bildung bei. Aus dieſem Bogen kommen die Fingerarterien der Beugeſeite, (Arteria digitales volares,) her, deren jeder Finger eine äußere, (radialis,) und eine innere, (ulnaris,) empfängt; meiſtens haben zwei ſolche Fingerarterien einen gemeinſchaftlichen Aſt, der aus dem Bogen hervorgeht und ſich ſpaltet; nur die äußere Daumenarterie iſt gewöhnlich ein unmittelbarer Zweig der Radialarterie, ſo wie die Ulnararterie des kleinen Fingers zuweilen ein unmittelbarer Zweig der Ulnararterie iſt. Außer den Verbindungszweigen, welche beide Arterien jedes Fingers den Dorſalarterien geben, verbinden ſie ſich meiſtens über und unter jedem Fingergelenk mit einander, und an dem dritten Gliede des Fingers vereinigen ſie ſich bogenförmig. Aus dieſem Bogen erhält die Haut der Fingerſpitzen ihre Gefäße.

Der tiefere Gefäßbogen, (Arcus volaris profundus,) iſt von den Sehnen der ſämmtlichen Beugemuskeln bedeckt und wird durch die Vereinigung des tiefern Volaraſtes der Ulnararterie mit dem Dorſalaſt der Radialarterie hervorgebracht. Er gibt drei innere Zwiſchenknochenarterien, (Arteriae interosseae internae,) ab, die für die, an der Beugeſeite zwiſchen den Mittelhandknochen befindlichen Muskeln Zweige abgeben und ſich mit den äußern Zwiſchenknochenarterien verbinden. (Roſenmüller.)

Axillares glandulae, ſ. Achſeldrüſen.

Axillaris arteria, ſ. Axillararterie. — *fovea*, ſ. Achſelgrube. — *nervus*, ſ. Axillarnerv. — *vena*, ſ. Axillarvene. — *vertebra*, ſ. Machiliaster.

Axillarnerve, (Axillaris nervus[1],) Achſelnerve[2], Großer Achſelnerve[3], (Nervus articularis[4], s. circumflexus[5],) einer der Nervenſtämme, aus denen der Brachialnervenplexus beſteht, eigentlich aber als ein Aſt des Radialnerven zu betrachten, und außer den Theilen der Achſelhöhle, mehrere Muskeln der Schulter und des Oberarms, nebſt den Hautbedeckungen der letztern mit Zweigen verſehend. S. Brachialnervenplexus.

1) Schaarſchmidt's nevrol. Tabell. Tab. 14. 2) Sömmerring's Hirn- und Nervenl. §. 289. 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 2. B. S. 172. 4) Schaarſchmidt's nevrol. Tabell. a. a. O. 5) nach Haller (elem. physiol. T. IV. l. 10. s. 6. §. 36.)

Axillarvene, (Axillaris vena[1],) Achſelvene[2] oder Blutader[3], Zurückführende Achſelader[4], (Vena cubiti interior[5],)

1) Vesalii de hum. c. fabr. l. 3. c. 8. 2) Sömmerring's Gefäßl. §. 253. 3) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berlin 1733. 3. Th. S. 155. 4) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. B. S. 769. 6) Vesalii de hum. c. fabr. l. c.

liegt in der Achſelgrube unter der gleichnamigen Arterie und geht in die Subclavicularvene über[6]. Die Zweige, welche ſie zuſammenſetzen, ſind die Thoraxvenen, Acromialvenen, Schulterblattvenen und Kranzvenen des Oberarms, die die gleichnamigen Arterien begleiten, aber ſo, daß jeder Arterienzweig zwei eben ſo ſtarke Venenzweige neben ſich hat. Außer zwei Hautvenen, der cephaliſchen und baſiliſchen Vene, welche als Zweige der Axillarvene angeſehen werden müſſen, iſt die Brachialvene noch als Fortſetzung des Stammes anzuführen. Sie ſetzt ſich immer einfach in die Axillarvene fort, begleitet aber den größten Theil des Stammes der Brachilarterie doppelt, und alle die Zweige, aus denen ſie zuſammengeſetzt wird, ſind den Zweigen der Brachialarterie ſo gleich, daß auch hier neben jedem Arterienzweig zwei Venenzweige liegen.

Nur die Dorſalvenen der Finger ſind unregelmäßiger als die Arterien gleichen Nahmens und beſtehen aus netzförmig verbundenen Zweigen, die alle mit dem ſogenannten Dorſalvenennetz der Hand, (Rete venosum dorsale manus,) in Verbindung ſtehen. Dieſes unregelmäßige Netz liegt an der hintern Fläche der Haut am Rücken der Hand und beſteht aus der Vereinigung größerer und kleinerer Hautvenen. Aus dieſem Netze ſteigen auch die ziemlich dicken Hautvenen des Vorderarms und Oberarms empor.

Ob nun gleich in dem Verlauf der ſämmtlichen Hautvenen viele Abweichungen vorkommen; ſo ſind doch manche ziemlich beſtändig und dieſe ſind mit beſonderen Nahmen belegt worden. So liegt gewöhnlich in der Gegend zwiſchen dem Mittelhandknochen des Daumens und Zeigefingers eine vom Rücken des Daumens herkommende Hautvene, die cephaliſche Vene des Daumens, (Vena cephalica pollicis,) und an dem kleinen Finger, da, wo der Zwiſchenraum zwiſchen ſeinem Mittelhandknochen und dem Mittelhandknochen des vierten Fingers iſt, die Salvatella, (Vena salvatella.)

Aus der cephaliſchen Vene des Daumens und andern kleinern Hautvenen am Rücken der Hand kommt eine der größten Hautvenen, die cephaliſche Armvene, (Vena cephalica,) her. Anfangs ſteigt ſie an der Ausſtreckeſeite des Vorderarms in die Höhe, lenkt ſich aber dann über dem Radius zur Beugeſeite des Vorderarms, um von da weiter neben der äußern Seite des zweiköpfigen Armmuskels, und endlich zwiſchen dem dreieckigen Armmuskel und dem großen Bruſtmuskel aufzuſteigen und ſich in die Axillarvene, zuweilen auch in die Subclavicularvene, oder die äußere Droſſelvene zu ergießen. In dieſem ganzen Verlauf nimmt ſie kleinere Hautvenen auf, und iſt durch Nebenzweige mit andern größern Hautvenen in Verbindung.

Die baſiliſche Vene, (Vena basilica,) iſt eigentlich als eine Fortſetzung der Salvatella anzuſehen, nimmt aber doch auch mehrere Venenzweige von dem Venennetz am Rücken der Hand auf. Auch ſie ſteigt anfänglich an der Ausſtreckeſeite des Vorderarms in die Höhe, gelangt aber allmählig zur Beugeſeite des Vorderarms und von da an der

6) Die vorzüglichſten Stämme der Venen des Arms ſind eben ſo wie die Arterien deſſelben in natürlicher Größe vortrefflich dargeſtellt in Camper demonstrat. anat. pathol. l. 1. (N. d. H.)

innern Seite des Oberarms neben dem zweiköpfigen Armmuskel zur Achſelgrube, wo ſie ſich in die Axillarvene endigt [7].

Die Medianvene, (Vena mediana,) iſt eigentlich ein Verbindungszweig zwiſchen den zuletzt beſchriebenen Hautvenenſtämmen. Gewöhnlich geht ſie doch ſchon am Rücken der Hand von der cephaliſchen Vene aus und nimmt ihre Richtung ſo gegen die vordere Seite des Vorderarms, daß ſie ſchief vor der Beugeſeite des Elbogengelenkes gegen die baſiliſche Vene aufſteigt und in ſie übergeht. Hier liegt ſie, im normalen Zuſtand, zwiſchen der Haut und der Aponeuroſe des Vorderarms, an der Stelle, wo hinter letzterer ſich die Armarterie nebſt dem Mediannerven befindet; ſie iſt es, die gewöhnlich bei dem Aderlaß am Arme eröffnet wird. Oft entſpringt die Medianvene aus der cephaliſchen Vene des Daumens, oder einer andern Hautvene am Rücken der Hand; zuweilen ſteigt an der Beugeſeite des Vorderarms aus der Medianvene ein Zweig empor, der ſich in die cephaliſche Vene ergießt, dieſer heißt dann Cephaliſche Medianvene, (Vena mediana cephalica.)

Alle übrige Hautvenen des Arms und Vorderarms ergießen ſich entweder in eine der größern Hautvenen, oder ſind kleinere Zweige, durch welche ein Hautvenenſtamm mit dem andern in Verbindung geſetzt wird.

(Roſenmüller.)

7) Die ältern Anatomen nannten die baſiliſche Vene am rechten Arm V. hepatica, am linken V. splenica. Vgl. Baſilica. (A. d. H.)

Axis capitis, i. q. Epistropheus, auch Vertebra colli tertia, ſ. Halswirbel. — *corporis*, ſ. Axe des Körpers. — *oculi*, ſ. Axe des Auges. — *opticus*, ſ. Sehaxe. — *pelvis muliebris*, ſ. Axe des weiblichen Beckens. — *uteri*, ſ. Axe des Uterus. — *vaginae*, ſ. Axe der Vagina. — *visionis*, ſ. Sehaxe.

Axoido-atloideus musculus, i. q. Epistrophicus atlantis. — *occipitalis musculus*, i. q. Epistrophicus capitis.

Axon, ſ. Epiſtropheus, auch dritter Halswirbel.

Axungia, ſ. Fett. — *articularis*, *s. articulorum*, i. q. Synovia.

Azot [1], **Azote** [2], (*Azoticum* [3], *Azotum* [4],) Stickſtoff [5], Salpeterſtoff [6], (Nitrigenium [7],) nach der von Lavoiſier begründeten Lehre der ſogenannten antiphlogiſtiſchen Chemie ein Grundſtoff, der in mannigfaltigen Combinationen in der Miſchung einer Menge von Naturproducten einen weſentlichen Beſtandtheil macht, die nach äußerem Anſchein von der heterogenſten Natur ſind. Er iſt in ſo fern hypothetiſch, als er rein geſondert in feſter oder tropfbar-flüſſiger Geſtalt nicht dargelegt werden kann. Dagegen iſt er in Gasform ſinnlich darſtellbar und macht in ſolcher bei weitem den größten Theil, (über $\frac{3}{4}$,) der atmoſphäriſchen Luft aus. S. Atmoſphäre.

Rutherford entdeckte ihn im Jahr 1772 in dieſer Form, Scheele und nach ihm Lavoiſier ſtellten ihn in dieſer als einen eignen Grundſtoff der Natur auf.

1) John's chem. Tabell. d. Thierreichs, Vorr. S. IV. 2) Gren's Handb. d. Chemie. 2. Aufl. 1. Th. §. 716. 3) Azote nach der Nomenclatur von Lavoiſier (élém. de chemie.) Sprengel instit. med. T. I. p. 154. 4) Gren's Handb. d. Chem. 4. Th. S. 84. 5) Göttling's Handb. d. Chem 1. Th. §. 214. 6) nach Girtanner (Anfangsgr. der antiphl. Chemie, 7. Cap.) 7) Wurzer's Gasarten, S. 67.

Als azotiſches Gas kommen ihm überhaupt folgende Eigenſchaf-
ten zu.

1) Mit dem Sauerſtoffgas kommt es darin überein, daß es unſicht-
bar, bleibend elaſtiſch, geruch- und geſchmacklos iſt.

2) Seine ſpecifiſche Schwere iſt etwas geringer, als die des Sauer-
ſtoffgaſes, und verhält ſich zu ihr wie 115 : 135.

3) Vorzüglich aber bildet es darin mit dem Sauerſtoffgas einen wich-
tigen Gegenſatz, daß es weder zur Unterhaltung einer Flamme, noch zur
Reſpiration der Thiere, die darin athmen, geſchickt iſt. Weil letztere
darin ihren Tod finden, hat man zur Bezeichnung deſſelben das Wort
Azote[8] oder auch das deutſche Stickſtoff gebildet, ungeachtet dieſe
Eigenſchaft nicht charakteriſtiſch iſt, da das Athmen in allen Gasarten,
die nicht ſauerſtoffhaltig ſind, tödtlich iſt.

Da das Azot, außer in Gasform, nicht darſtellbar iſt; ſo haben
mehrere Chemiker die Eigenthümlichkeit deſſelben, als chemiſchen Grund-
ſtoffs, in Zweifel gezogen und über die Entſtehung und Zuſammenſetzung
deſſelben mancherlei Hypotheſen gebildet[9]. Indeſſen ſcheinen die ge-
wöhnlichen chemiſchen Vorgänge, wobei es als mitwirkend und als
Grundlage anerkannt wird, eine leichtere Erklärung zuzulaſſen, wenn
man es als einfach betrachtet, als bei Annahme einer oder der andern
jener Hypotheſen.

Das Azotgas hat eine Neigung, ſich mit dem Sauerſtoff in noch grö-
ßerer Menge des letztern zu verbinden, als ſolches in derjenigen Ver-
miſchung der Fall iſt, in welcher die atmoſphäriſche Luft gebildet wird.
In dem Verhältniß des Stickſtoffs zum Sauerſtoff, wie 63,3 zu 36,7[10],
bildet es nämlich das oxydirte Azotgas, oder die azotiſche
Halbſäure, (Oxide gazeux d'azote,) in dem Verhältniß von
44,05 zu 55,59[11] das Salpetergas, (Gas nitreux,) in dem
Verhältniß von 34,507 zu 65,493[12] das ſalpeterſaure Gas,
(Gas acide nitreux,) und endlich in dem von 29,5 zu 70,5[13] und
darüber die eigentliche Salpeterſäure, die wieder unter mancherlei
Arten der Dichtigkeit vorkommt und darnach von der bläulichen durch
die blaue, grüne, gelbe Farbe hindurch, bis zur dunkelſten Feuerfarbe,
von 1,24 bis zu 1,60 eigenthümliches Gewicht hat[14]. Vgl. Säuren.

Vorzügliches Intereſſe hat dieſer Naturſtoff für den Phyſiologen, in
ſo fern er als der Hauptbeſtandtheil thieriſcher Körper betrachtet wird,
obgleich er nur als die Grundlage aller derjenigen Stoffe des thieriſchen
Körpers erſcheint, welche die Chemie als die nächſten Beſtandtheile dar-
legt. Auch hier kann er indeſſen nur als hypothetiſcher Stoff, zum Be-
huf leichterer Erklärung der bei Unterſuchung thieriſcher Theile vorkom-

8) von α und ζωη, alſo die Negation des Lebens. 9) Vgl. Hildebrandt's
Encyclop. d. geſ. Chemie, 1. Th. S. 144; Mayer über d. Regen in Gren's
Journ. d. Phyſ. 5. B. S. 371; Wurzer über d. Grundlage der Stickluft in
v. Crell's chem. Annalen 1798, 1. B. S. 180 u. 273; Böckmann's Ver-
ſuche über d. Leuchten des Phosphors in verſch. Gasarten, Erlang. 1800; Gött-
ling's Beitr. z. Berichtigung d. antiphlog. Chemie, 2. St. — Auch Davy findet
die Natur des Stickſtoffs problematiſch. 10) 11) nach Davy (researches
concern. chiefly nitrous oxide 1800.) 12) nach Gay-Luſſac (über den
ſalpetrigſauren Dampf u. ſ. w. S. Gehlen's Journ. f. d. Chemie u. ſ. w. 9.
B. S. 455.) 13) nach Davy (a. a. O.) Vgl. hiermit die Angaben unter
dem Artikel Atmoſphäre Note 12. 14) nach Richter (Stöchiometrie III.
38, 64, über die neuern Gegenſtände der Chemie. IV. 44, 46.

menden chemiſchen Proceſſe, betrachtet werden. Man eignet den thieriſchen Theilen Azot zu, weil die Salpeterſäure aus ihnen Azot entwickelt und weil ſie bei der Fäulniß, wie auch bei der trocknen Deſtillation Ammoniak geben, das nach dem Syſtem der Antiphlogiſtiker Stickſtoff und Waſſerſtoff zu ſeinen Beſtandtheilen hat. Vgl. Ammonium.

In allen thieriſchen Theilen iſt ſo viel Azot befindlich, daß auch die ſchwächſte Salpeterſäure, bei einer Temperatur, die über 15° beträgt, etwas davon losmacht. Da die angewandte Salpeterſäure während dieſes Vorgangs nicht zerſetzt wird, und nach derſelben noch eben ſo viel Alkali, wie vorher zur Sättigung bedarf; ſo zieht man daraus den Schluß, daß das entſtandne Azot nicht von derſelben, ſondern von den thieriſchen Theilen komme. Die Menge deſſelben iſt aber in den verſchiedenen thieriſchen Theilen ebenfalls verſchieden: der Schleim, die Gallerte, die Häute, die Sehnen, Ligamente und Knorpel geben weniger, die Lymphe, das Blutwaſſer, der käſige Theil der Milch geben mehr, der gerinnbare Theil des Bluts und die Muskeln aber das meiſte Stickgas. Das Fleiſch von allen Thieren gibt davon bis zu ⅓ mehr, als das von jüngern, das der fleiſchfreſſenden Thiere mehr, als das der grasfreſſenden. Immer ſteht aber die Menge deſſelben mit der des in ihnen enthaltenen Ammoniums im Verhältniß. Da es beſonders bei den Thieren, wo die Knochenbildung einen raſchen Fortgang nimmt, in reichlicher Menge angetroffen wird; ſo hat man vermuthet, daß es auch in die Kalkbildung der Knochen mit eingehe[15].

Ziemlich rein findet ſich das Azot in Gasform in den Schwimmblaſen der Fiſche, namentlich der Karpfen.

In dem Pflanzenreich iſt dieſer Stoff nur in dem Verhältniß nachzuweiſen, als Pflanzen oder Pflanzentheile Kleber beſitzen und Ammoniak entwickeln. Es iſt eine bloß hypothetiſche Annahme, daß das Stickgas der Atmoſphäre mit zur Ernährung der Pflanzen beitrage[16].

Man iſt ſehr in Ungewißheit, woher die Menge Azot in den thieriſchen Körper gelange, welche man in ſeinen Beſtandtheilen antrifft, da Menſchen und Thiere ſich häufig von Pflanzenſtoffen nähren, welche keine Spur deſſelben zeigen. Nach der gewöhnlichen chemiſchen Theorie der Reſpiration wird dieſelbe Menge Stickgas, welche durch das Einathmen in die Lunge gelangt, bei dem Ausathmen der Atmoſphäre auch wieder zurückgegeben. Doch hat man Gründe zu glauben, daß etwas Stickgas auch auf dieſem Wege aufgenommen werde, wogegen die Hypotheſe von Brugnatelli, daß dieſer Stoff von einer eignen Art von Gefäßen auf der Oberfläche des Körpers eingeſogen werde, aller Stützen entrathet[17]. Vgl. Reſpiration.

15) eine Meinung, der beſonders Tollard zugethan iſt (Dict. des scienc. méd. Vol. I. p. 511.) 16) nach Tallard (a. a. O.) 17) S. Dict. des sc. méd. Vol. I. p. 512.

(H.)

Azotgas[1], Azotiſches Gas[2], (*Azoticum*[3], *Azotum*[4] *gas*,) Stickgas[5], Stickſtoffgas[6], Salpeterſtoffgas[7], Stickluft[8], Todesluft[9], Phlogiſtiſches Gas[10], Phlo-

1) Reil's Pathol. 1. B. S. 169. 2) Wurzer die Gasarten, S. 35. 3) Gas azotique nach der Nomenclatur von Lavoiſier (él. de chemie.) 4) 5) nach Gren (Handb. d. Chemie, 2. Aufl. 4. Th. S. 49.) 6) Döbereiner's Chemie, 1. Th. §. 88. 7) nach Girtanner (Anfangsgr. d. antiphl. Chemie, 7. Cap.) 8) Göttling's Handb. d. Chemie, 1. Th. §. 214. 9) Döbereiner's Chemie, a. a. O. Note. 10) Wurzer's Gasarten, S. 35.

giſtiſirte [11] oder Verdorbene Luft [12], Mephitiſche Luft [13], Lichtluft [14], Lichtſtoffluft [15], Lichtgas [16], Wärmeſtoffluft [17], (Gas nitrogenium [18], s. phlogisticatum [19], Aër phlogisticatus [20], s. vitiatus [21], s. mephiticus [22],) der eine weſentliche und der Quantität nach überwiegende Beſtandtheil der atmoſphäriſchen Luft, an ſich aber zur Reſpiration, wie zum Verbrennen der Körper untauglich und dem Syſtem der antiphlogiſtiſchen Chemie zu Folge aus Azot und Wärmeſtoff beſtehend. S. Azot.

11 — 13) nach veralteten Bezeichnungen. 14) nach Göttling (a. a. O.) jedoch nach unerwieſener Hypotheſe. 15) Scherer's Nachtr. zu d. Grundzügen d. neuern chem. Theorie, S. 17. 16) nach Arzt's unangenommen verbliebenem Vorſchlag. S. deſſen Verſ. e. ſyſtem. Anordn. d. Gegenſt. d. rein. Chemie, §. 15. 17) nach Wiegleb's ebenfalls nicht angenommenem Vorſchlage. S. deſſ. Handb. d. allg. Chemie 1. B. Vorr. S. XV. 18) 19) Wurzer's Gasarten a. a. O. 20) — 22) Gren's Handb. u. ſ. w. a. a. O.

Azyga, (*Azyga* [1], *Azyggos* [2], Azygos vena [3]) Unpaarige [4] oder Ungepaarte [5] Vene, Stamm der Zwiſchenrippenvene, [6] (Vena sine pari, [7] s. jugo [8], s. absque conjuge [9], s. paris [10], conjugis expers [11], s. pari carens.) [12] Sie entſpringt eigentlich in der Abdominalhöhle, wo entweder eine Lendenvene, oder die Nierenvene der rechten Seite als ihre Wurzel anzuſehen iſt. Selten entſpringt ſie aus dem Stamm der untern Hohlader. An der rechten Seite, zwiſchen dem äußern und mittlern Schenkel des Zwerchmuskels, gelangt ſie in die Bruſthöhle, wo ſie vor den Körpern der Bruſtwirbelbeine an der rechten Seite der Aorta und des thoraciſchen Ganges bis zum vierten Bruſtwirbel aufſteigt; von hier aus nimmt ſie bogenförmig ihre Richtung gegen die obere Hohlader, (Vena cava superior,) in welche ſie ſich endigt. Unter ihrem Bogen gehen der Luftröhrenaſt der rechten Seite und der rechte Zweig der Lungenarterie zu ihrer Lunge hin.

Da kein der Aorta gleicher Venenſtamm in der Bruſthöhle vorhanden iſt, ſo erſetzt dieſe Vene gewiſſermaßen dieſen Mangel, indem ſie die kleinern Venen der Bruſt aufnimmt, und das Blut derſelben in die obere Hohlader ergießt [13].

1) Halleri el. physiol. T. III. l. 8. s. 1. §. 45. 2) nach dem Griechiſchen Worte Αζυγος. (Galeni de dissect. ven. c. 2.) Laurentii hist. anat. l. 9. c. 7. 3) Schaarſchmidt's ſplanchnol. Tabell. Tab. 8. 4) Sömmerring's Gefäßl. §. 260. 5) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, 1. B. S. 359. 6) Sömmerring's Gefäßl. a. a. O. 7) Vesalii de corp. h. fabr. l. 3. c. 7. 8) wörtl. nach dem Griechiſchen Worte. C. Hofmanni comment. in Galeni l. d. usu part. 16. n. 1114. 9) — 11) Vesalii de corp. h. fabr. l. l. c. 12) Eine vortreffliche Abbildung von der Azyga in Lebensgröße befindet ſich Mascagni's Geſch. und Beſchreib. d. einſaug. Gefäße u. ſ. w. herausgeg. v. C. F. Ludwig, Taf. 4. (R. d. H.) 13) Die Eigenheit dieſer Vene, unpaarig zu ſeyn, war ſchon den älteſten Anatomen auffallend und gab zu ihrer Benennung den Grund. Indeſſen iſt dieſe Eigenheit doch nur relativ, da ihr auf der linken Seite der Bruſt die Hemiazyga entſpricht, die jedoch kaum halb ſo ſtark iſt. Bei mehrern wiederkäuenden Thieren iſt ſie wirklich gepaart. Nicht ſo gar ſelten ſind die Beobachtungen, wo ſie auch bei Menſchen doppelt vorkommt. Schon Bartholin (anat. libell. 1. c. 5) gedenkt, den Fall mehrmals geſehen zu haben. Außerdem beobachteten ihn Riolan, und in neuerer Zeit Lanciſi, Wilde, Guattani, Sandifort, Wrisberg, (S. unten die Literatur) und andere. In höchſt ſeltnen Fällen, dergleichen W. Cheſelden (philos. transact. n. 337) einen beobachtete, geht die Azyga

Ihr größter Zweig iſt eigentlich die Hemiazyga, (Vena hemiazyga,) die auf der linken Seite aus einer der erſten Lumbarvenen entſpringt, zwiſchen dem äußern und mittleren Schenkel des Zwerchmuskels zur Bruſthöhle gelangt und daſelbſt zur linken Seite der Aorta an den Körpern der Bruſtwirbel bis zum neunten in die Höhe geht; hier nimmt ſie ihre Richtung hinter der Aorta gegen die rechte Seite und endigt ſich in der Azyga, mit welcher ſie meiſt bei ihrem Eintritt in die Bruſthöhle durch einen oder mehrere Zweige, die auch hinter der Aorta hingehen, verbunden iſt. Bisweilen ſteigt die Hemiazyga noch weiter in die Höhe, ehe ſie in die Azyga übergeht; ſeltener iſt ſie doppelt vorhanden, oder geht bis zur Subclavicularvene herauf [14].

In die Hemiazyga ſenken ſich die untern Intercoſtalvenen der linken Seite, (Venae intercostales inferiores,) die denſelben Lauf wie die gleichnamigen Arterien haben, die Bruſthautvenen, (Venae mediastinae,) die von dem linken Sack der Pleura kommen, die Herzbeutelvenen, (Venae pericardiacae,) von der linken Seite und mehrere Schlundvenen, (Venae oesophageae).

Außer den gleichnamigen Venen, welche ſich von der rechten Seite in die Azyga ergießen, nimmt ſie noch alle übrige Intercoſtalvenen von beiden Seiten auf, indem die obern Intercoſtalvenen vor den Körpern der Bruſtwirbelbeine ſich herabſenken, um zu dem Stamm zu gelangen. Nur die erſte oder oberſte Intercoſtalvene, zumal die der linken Seite, ergießt ſich nicht immer in die Azyga, ſondern oft in die Subclaviculavene ihrer Seite.

Endlich ſind noch wichtige Zweige der Azyga die Bronchialvenen, (Venae bronchiales). Sie werden, ſo wie die Bronchialarterien, mit welchen ſie gleichen Verlauf an den Luftröhrenzweigen haben, in vordere und hintere, letztere aber wieder in obere und untere abgetheilt. Die der rechten Seite ſtehen unmittelbar mit dem Stamm der Azyga in Verbindung, bis auf die hintere untere, die zuweilen unmittelbar in den Stamm der obern Hohlader übergeht; ſeltener iſt auch die hintere obere Bronchialvene ein Zweig der rechten Subclaviculavene. Die linken Bronchialvenen ſind häufiger Zweige der linken Subclaviculavene als der Azyga, oder ſie ſtehen mit ihr nur mittelbar in Verbindung, indem ſie in eine der oberſten Intercoſtalvenen münden, oder ſich mit Schlundvenen vereinigen. (Roſenmüller.

[Conanus entdeckte bereits im Jahr 1547 Klappen in dieſer Vene, die ſeitdem von mehrern Zergliederern bemerkt worden ſind, ungeachtet Euſtach und Faloppia das Daſeyn derſelben läugneten. Sie erleiden aber in Anſehung ihres Sitzes ſowohl, als ihrer Zahl mancherlei Abänderungen. Portal fand eine ſolche Klappe an der Mündung der Azyga in die Hohlader; oft aber fehlt ſie. Lanzifi beſchrieb eigne Sphincteren der Azyga; Morgagni und die neuern Anatomen ſahen nichts dergleichen [15]. [Zuſatz d. H.]

innerhalb des Herzbeutels in die Hohlader. Galen beſchrieb dieß, wahrſcheinlich nach Beobachtungen an Affen, (de adm. anat. l. 7. c. 9.) als normal. (A. d. H.) 14) Bisweilen fehlt ſie aber auch ganz und die untern linken Venen gehen dann in den rechten Hauptſtamm. (Sömmerring's Gefäßl. §. 261.) (A. d. H.) 15) S. Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. B. S. 761. Zuſatz von Portal.

Hierher gehörige Schriften:

Barth. Eustachii diss. de vena, quae azygos Graecis dicitur, in Opusc. Delph. 1726, p. 239.

Jo. Maria Lancisi de vena sine pari ep. c. ep. de gangliis, Patav. 1719. (in Opusc. Rom. 1745. 4.)

Bernh. Siegfr. Albini tabula de vasis chiliferis, cum vena azyga, arteriisque intercostalibus, Lugd. Bat. 1755. (in Annot. ac. IV. p. 41.)

Henr. Aug. Wrisberg observationes anatomicae de vena azyga duplici, aliisque hujus venae varietatibus, Goetting. 1778. 4. (et in Commentar. acad. sc. Goett. ejusd. anni.) Dieſe Schrift enthält zugleich die vollſtändige Literatur über dieſe Vene.

Azyga arteria genu, externa, interna, superior, ſ. Articularaterien des Knies.

Azyges [1], i. q. Os sphenoideum, ſ. Sphenoidalknochen.

1) Ἄζυγες (Gorraei def. med.)

Azygos, ſ. Azyga.

Azygos der Uvula, (Azygos [1], s. Azygus uvulae [2], sc. musculus,) Zäpfchenmuskel, Zäpfleinmuskel [3], Ungepaarter Zäpfleinmuskel [4], Muskel [5] oder Heber des Zäpfchens, Aufhebemuskel des Zapfens, (Musc. palato-staphilinus [6], s. epistaphilinus [7], s. staphilinus [8], s. pterygo-staphilinus [9], s. teres columellae [10], s. palato-uvularis [11], s. uvulae [12], Levator uvulae [13],) ein kleiner, und wie dieß auch der Nahme ausdrückt, ungepaarter Muskel, der aus der Mitte des Gaumenvelums zu der Uvula herabſteigt und bei ſeiner Wirkung dieſe verkürzt und vorwärts krümmt. S. Gaumen.

1) nach Morgagni (advers. anat. II. anim. 14.) 2) nach Santorini (obs. anat. c. 7. §. 16.) 3) 4) Leber's Vorleſ. üb. d. Zergliederungsk. Wien 1776, S. 200 und 201. 5) nach Sömmerring (Muskellehre §. 163.) 6) nach Douglas (myogr. compr. c. 6.) 7) 8) Staphylin ou Epistaphylin, nach Winslow (expos. anat. T. IV. tr. de la tête, §. 502.) 9) nach Faloppia (observat. anat. (Vesal. opp. T. II.) p. 713.) 10) nach Morgagni (advers. anat. I. §. 8.) 11) nach Schreger (Nomenclat. d. Musk. S. 14.) 12) nach Sömmerring (a. a. O.) 13) nach Mayer (Beſchreib. d. m. K. 4. B. S. 251.)

Azygos processus ossis sphenoidei, i. q. Sphenoidale rostrum. — *vena*, ſ. Azyga.

B. B.

B, B, der durch leichten, jedoch völligen Lippenſchluß gebildete Conſonant in der menſchlichen Rede, gewöhnlich auch der erſte, den Kinder beim Verſuche zu ſprechen ſich zu eigen machen, daher er auch in den meiſten Sprachen den nächſten Platz nach dem A erhalten hat und alſo der erſte Conſonant iſt. S. Sprache.

Backen[1], **Wangen**[2], (Genae [3], Malae [4], Buccae [5], Circuli faciei [6],) der zwiſchen der Augenhöhle, dem Ohre, dem hintern und untern Rande des Unterkiefers, dem Munde und der Naſe, auf jeder Seite innen liegende Theil des Geſichtes, wodurch beſonders die Mundhöhle vorwärts auf jeder Seite verſchloſſen und die Bildung des Geſichts in dieſer Gegend vollendet wird.

Die Backen beſtehen aus den allgemeinen Hautbedeckungen, die bei dem Menſchen in dieſer Gegend ſich nur durch etwas lockerere, gefäßreichere und feinere Textur auszeichnen, aus der durch die Lippen von außen in die Mundhöhle ſelbſt ſich hineinſchlagenden Duplicatur derſelben Hautbedeckungen, und mehrern zwiſchen beiden auf ſolche Weiſe gebildeten Platten der Hautbedeckungen befindlichen, zur Bewegung der Lippen und der Backen dienenden Muskeln, mit den dieſe ſowohl, als die Hautbedeckungen ſelbſt durchziehenden Arterien und Venen, lymphatiſchen Gefäßen, Speichel abſondernden Drüſen mit ihren Ausführungsgängen und Nerven.

Die Backen gehören bei dem Menſchen beſonders mit zu den Theilen, die den vorwaltenden Charakter der Humanität an ſich tragen. Ungeachtet bei Thieren die Mundhöhle auf gleiche Weiſe wie bei dem Menſchen auswärts häutig verſchloſſen iſt, ſo wird dieſe Gegend um den Mund herum doch entweder gar nicht beſonders unterſchieden, oder nur im Vergleich mit denſelben Theilen des menſchlichen Angeſichts Backen genannt. Nicht nur erhält bei dem Menſchen durch die breiten und abgerundeten Flächen, die die Backen ſeitwärts des verhältnißmäßig kleinen Mundes bilden, das Geſicht höhere Anmuth, ſondern es drückt ſich auch durch die eigne Wangenröthe und die Fülle und Rundung der Backen in friſchen jugendlichen Geſichtern das kräftige Leben zunächſt in dieſen Theilen aus. Aus demſelben Grunde ſind die Backen phyſiognomiſch und pathognomoniſch merkwürdig, und deuten nicht nur den gemüthlichen Zuſtand des Menſchen, ſondern auch ſein Geſundheitswohl charakteriſtiſch an. Freude, vorzüglich aber die Scham erhöhen die Backenröthe, indem, unter einem noch nicht genug bekannten Nervenſpiele bei dieſen Affecten, das Blut hier mehr in die äußern Theile der Haut dringt und daſelbſt zurückgehalten wird; bei Schrecken und Angſt er-

1) Mayer's Beſchreib. d. menſchl. K. 1. B. S. 139. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. 23. Cap. 1. Abſchn. 3) 4) Plinii hist. mundi l. 11. c. 37: „Infra oculos malae, homini tantum, quas prisci genas vocabant." 5) eigentlich nur der tiefere ſchlaffere Theil derſelben. Plinii hist. med. m. l. c. 6) κυκλοι του προσωπου, nach Hippokrates (de morb. mulier. l.) Spigelii de hum. c. fabr. l. 1. c. 1.

bleichen unter entgegengeſetzten Einwirkungen die Wangen. Unter dem wogenden Gefühle, das von verſchiedenartigen Leidenſchaften, beſonders von Zorn, Scham und Schreck aufgeregt iſt, wechſeln Wangenröthe und Bläſſe mit einander und werden Verräther des vergeblich nach äußerer Faſſung ringenden Gemüths. Der kräftige, freudige, geiſtig und körperlich lebhaft bewegte Menſch hat bei zarter Hauttextur und überhaupt bei leichter Regſamkeit, zumal im jüngern Lebensalter, friſche, rothe und dabei gelind aufgetriebene und geglättete Wangen, wovon das Uebermaß als Bausbacken bekannt iſt. Schwäche des Körpers durch Erſchöpfung aller Art, insbeſondere auch durch Kränklichkeit, hat dagegen Bläſſe der Wangen, mit Schlaffheit derſelben, wodurch ihre Völle und Rundheit verſchwindet, zur nothwendigen Folge, wenn nicht etwa ein Krankheitszuſtand, wie dieß bei Fiebern der Fall iſt, mit einem ſtärkern Umtriebe des Bluts oder einem widernatürlichen Andrängen deſſelben nach dem Kopf hin verbunden iſt, wo auch nicht ſelten ein Uebermaß von Röthe Statt hat, in welcher Hinſicht beſonders die ſogenannte umſchriebene oder ſcharf begrenzte Wangenröthe in manchen Krankheitszuſtänden ſemiotiſch wichtig iſt. Auch fördert im allgemeinen Wärme, nebſt Reiben der Backen die Röthe derſelben, wogegen gewöhnlich Kälte, wegen Zuſammenziehung der Haut, das Blut von der Oberfläche zurücktreibt und das Geſicht blaß macht; wiewohl ſtarke Kälte, als Reiz, wieder das Gegentheil bewirkt. In der Regel ſind die Wangen auch des Abends wegen der höhern Anregung des täglichen Lebens mehr geröthet, des Morgens mehr blaß, auch nach der Mahlzeit, beſonders nach dem Genuß geiſtiger Getränke gefärbter, als bei Nüchternheit des Magens, vornehmlich bei vorhandenem Bedürfniß des Genuſſes von Speiſen und Trank. Auch haben die Wangen beſonders in jugendlichen Geſichtern und bei jugendlichem Frohſinn einen eignen lebendigen Charakter und nicht ſelten einen eignen Liebreiz durch die leichte Vertiefung und Faltung der Haut, die ſie vorzüglich bei ſchalkhaftem Lächeln in ihrer Mitte bilden, und die ſich als zarte Spalte, am angenehmſten aber als Backengrübchen, (Gelasinus,) zeigt.

Die innere Seite der Wangen innerhalb der Mundhöhle zeichnet ſich eben ſo wie die innere Lippenhaut insbeſondere durch ihre ſehr hohe Röthe aus, welche eine Folge ihrer dünnern und gefäßreichern Textur iſt.

Die Muskeln, welche zwiſchen der innern und äußern Platte der Haut der Wangen liegen, dienen vorzüglich zur Bewegung des Mundes, wie namentlich die Aufhebemuskeln der Oberlippe, der größere und kleinere zygomatiſche Muskel und der Santoriniſche Lachmuskel; der buccinatoriſche tiefer liegende Muskel aber gehört zugleich auch mit der Backe eigenthümlich an. Vgl. Mundmuskeln. Der Zwiſchenraum zwiſchen ihm und der Haut iſt mit vielem Fett erfüllt, worin die zygomatiſchen Muskeln und die Aufheber des Mundwinkels verſteckt liegen. Am hintern Theil jeder Backe macht ſich beſonders der Maſſeter und das untere Ende des Temporalmuskels bemerklich. S. Käumuskeln.

Nach innen durchdringt der von der Parotis, die an dem unterſten und hinterſten Theil der Backe, dicht unter der Haut ihre Lage hat, kommende, unter dem Nahmen des Stenonimiſchen Ganges bekannte Ausführungscanal derſelben, in der Gegend des erſtern hintern Backen-

zahns der obern Kinnlade die innere Platte der Wange und ergießt hier, beſonders unter dem Kauen, den von ihr dahin geleiteten Speichel. Unter mehrern Speicheldrüſen des Mundes befinden ſich auch die ſogenannten Backendrüſen, (Glandulae buccales,) die in der innern Platte der Wangenhaut ſelbſt ihren Sitz haben, und wo nicht wirklichen Speichel, doch eine dieſem ähnliche wäſſerige Feuchtigkeit abſondern. S. Speicheldrüſen.

Der Bau der Backen erlaubt, daß die Mundhöhle zu mancherlei Bedürfniß beim Eſſen und Trinken, beim Kauen, beim Saugen, beim Blaſen, bei Reinigung der Mundhöhle, bei willkürlichen Explosionen von Luft oder Feuchtigkeiten aus derſelben, ſelbſt beim Sprechen und Singen, theils erweitert, theils verengert und zuſammengezogen werden kann. In allen dieſen Fällen ſtehen die Verrichtungen der Backen mit denen der Lippen oder des Mundes in dem genaueſten Zuſammenhang, und es können in dieſer Beziehung die Backen gar wohl als integrirende Theile des Mundes ſelbſt angeſehen werden, da beide Gebilde unmittelbar in einander übergehen, und die Beweglichkeit der Backen eigentlich immer von dem Mund ausgeht und nur in dem Verhältniſſe, als die Backen in ihrem Umkreiſe in feſtere Theile übergehen, oder vielmehr als die Haut über feſtere Theile ſtraffere Spannung erhalten hat, abnimmt und ſich endlich verliert.

Noch verdienen die Backen beim männlichen Geſchlecht in der Hinſicht Bemerkung, als ſie in Verbindung mit der Haut des Kinns und des vordern und obern Theils des Halſes dem Barte zur Anlage dienen. S. Bart. (H.)

Backenarterie, ſ. Buccinatoriſche Arterie.

Backenbart, der behaarte Theil der Wangen, in ſo fern er nicht beim Scheren des Bartes um das Kinn mit weggenommen wird. Er iſt nach Verſchiedenheit der Conſtitution ſtärker oder ſchwächer als der übrige Bart und kommt auch gewöhnlich erſt im reifen Jünglingsalter zum Vorſchein. S. Bart.

Backenbein, ſ. Backenknochen, auch Oberkiefer. — **drüſen**, ſ. Buccaldrüſen. — **fläche des Jochbeins**, ſ. Malarfläche des Backenknochens. — **fortſatz des Oberkiefers**, ſ. Zygomatiſcher Proceß des Oberkiefers. — — — **Stirnknochens**, ſ. Zygomatiſcher Proceß des Stirnknochens. — **gegenden**, ſ. Zygomatiſche Regionen.

Backengrübchen, Backengrube, (Gelasinus [1], Rima gelasina,) die in der Mitte der Backen mancher Perſonen bejm Lächeln oder freundlichen Ausſehen ſich bildende Grube oder auch Spalte, welche beſonders jugendlichen Geſichtern oft einen ſehr hohen Reiz verleiht. S. Backen.

1) nach Martial (epigr. l. 7. ep. 24:) „Nec grata est facies, cui gelasinus abest.“

Backenhautnerve, Wangenhautnerve [1], Hautnerve des Backens oder der Wange [2], (Nervus subcutaneus malae [3], s. temporalis superficialis [4],) der erſte Nervenaſt, den der obere Maxillarnerv, als der zweite Hauptaſt des fünften Paars der Ge-

1) Sömmerring's Hirn- und Nervenl. §. 229. 2) Mayer's Beſchreib. d. menſchl. Körp. 7. B. S. 130. 3) nach Meckel (de quinto pare nerv. diss. p. 47. u. tab. 1. nr. 56.) 4) nach Haller (el. physiol. T. IV. l. 10. s. 6. §. 17.)

hirnnerven, abgibt, der durch die untere Fiſſur der Augenhöhle in dieſe eingetreten durch ein eignes ihm beſtimmtes Loch in dem Backenknochen, (das zuweilen doppelt iſt,) auf der Geſichtsfläche deſſelben nach außen gelangt und hier ſich vertheilt. Merkwürdig iſt ſeine Verbindung mit Nervenzweigen, die von dem erſten und dritten Hauptaſt des fünften Nervenpaars ihren Urſprung nehmen. S. Gehirnnerven.

Backenknochen, Backenbein[1], Jochbein[2], Apfelbein[3], Wangenbein[4], (Os zygomaticum[5], s. zygomatis[6], s. jugale[7], s. conjugale[8], s. jugulare[9], s. malae[10], s. malum[11], s. mali[12], s. malare[13], s. genae[14], s. suboculare[15], s. hypopion[16], s. nervale, s. arcuale, s. quadratum[17].) An der äußern Seite jeder Augenhöhle befindet ſich am menſchlichen Schädel, wie an den Schädeln aller Thiere, deren Kopf eine dem des Menſchen analoge Ausbildung hat, ein Knochen eingeſchoben, der, indem er die Augenhöhle, auf dieſer Seite vorwärts vollendet, zugleich den Stirnknochen und den Oberkiefer, die ohnedieß hier durch einen weiten Zwiſchenraum geſchieden ſeyn würden, mit einander in Verbindung bringt, nach hinten, innerhalb der Augenhöhle, ſich an den großen Flügel des Sphenoidalknochens anſetzt, außerhalb derſelben aber, ſich ebenfalls hinterwärts verlängernd, mit dem ihm entgegenkommenden Jochfortſatz des Schläfeknochens, (Processus zygomaticus ossis temporum,) zu Bildung des von dem übrigen Schädel abſtehenden und einen weiten Zwiſchenraum hinter ſich laſſenden Jochbogens, (Arcus zygomaticus,) vereinigt. Es iſt alſo dieſer Knochen mehr als ein ergänzendes Knochenſtück, als ein eigner organiſcher Theil zu betrachten, wie dieß im Grunde bei allen Knochen des Schädels der Fall iſt, nur hier vorzüglich in die Augen ſpringt.

Die ältern Anatomen betrachteten ihn als den erſten Knochen des Oberkiefers und bezeichneten unter dem Nahmen des Jochknochens, (Ossis jugalis,) ſo wie auch den andern oben bemerkten ältern Synonymen, den gemeinſchaftlich von ihm und dem Schläfeknochen gebildeten Jochbogen, der auch allein ſeinen von der Aehnlichkeit mit dem Joche eines Zugthieres hergenommenen Nahmen rechtfertigt[18]. Erſt ſeit dem Anfang des vorigen Jahrhunderts iſt dieſer Nahme auf den vordern und anſehnlichſten Theil jenes Bogens, mit ſeiner ganzen Ausbreitung bis an die Suturen, die ihn eben zu einem eignen Kopfknochen machen, übertragen worden, und wird, nach der gemeinen Eintheilung der Schädelknochen, zu den gepaarten Geſichtsknochen gerechnet.

Als ſolchen betrachtet, wie er ſich nämlich in ſeiner Geſchiedenheit von den übrigen Kopfknochen darſtellt, hat er im allgemeinen, wenigſtens von außen betrachtet, die Geſtalt eines verſchobenen Vierecks; insbeſondere aber unterſcheidet man an ihm drei Flächen, drei freie Ränder und drei

1) 2) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, 1. B. S. 108. 3) in Ueberſetzung des Franzöſiſchen Wortes Os de la pommette, ſ. ebendaſ. S. 110. 4) Mayer's Beſchreib. d. menſchl. K. 2. B. S. 24. 5) nach dem Griechiſchen Worte ζυγωδες (jochförmig) gebildet. Celsi de med. l. 8. c. 4. Riolani anthropogr. Paris. 1626, p. 813. 6) Bartholini anat. libell. l. c. 6. 7) in wörtlicher Ueberſetzung des vorigen Griechiſchen Worts, nach Celſus l. c. 8) F. Sylvii in Galeni de ossib. l. comm. c. 2. 9) fälſchlich nach obigem Worte gebildet. 10) — 12) Verheyen c. hum. anat. tr. 5. c. 6. 13) Mayer's Beſchr. d. m. K. a. a. O. 14) — 16) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. B. S. 98. 17) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 101. 18) Vgl. Vesalii de hum. c. fabr. l. 1. c. 7.

Verbindungsſtellen mit den in unmittelbarer Berührung mit ihm ſtehenden Knochen, die auch als Knochenfortſätze oder Proceſſe bezeichnet werden.

Seine drei Flächen ſind

a) die Geſichtsfläche, (Superficies malaris s. externa.) Sie iſt diejenige, die am Schädel unmittelbar in die Augen fällt und an jedem Kopf die Erhabenheit bildet, welche in flacher Wölbung von dem äußern Rande der Augenhöhle hinterwärts nach dem untern Theil des Ohrs zu ſich erſtreckt und in ihren drei Rändern, an der Augenhöhle, nach dem Schlafe und nach dem Oberkiefer zu, umfaßt werden kann.

b) Die Schläfefläche, (Superficies temporalis s. interna,) die ihr entgegengeſetzte, bedeutend ausgehöhlte Fläche, welche den größten Theil des hohlen Raums vorwärts begrenzt, welcher an dem Schädel hinter dem Jochbogen offen iſt.

c) Die Augenhöhlenfläche, (Superficies orbitalis s. superior,) derjenige Antheil, den dieſer Knochen nach außen und vorn zur Bildung der Augenhöhle ſelbſt liefert. Sie iſt, der Form der Augenhöhle entſprechend, ebenfalls ausgehöhlt, übrigens von den drei Flächen die kleinſte und am wenigſten ausgebildet, weil in Gemeinſchaft mit ihr oberwärts der Stirnknochen, hinterwärts der große Flügel des Sphenoidalknochens, unterwärts der Oberkiefer die nach außen gerichtete Hälfte der Augenhöhle erſt vollſtändig bilden.

Seine freien Ränder ſind

a) Der Augenhöhlenrand, (Margo orbitalis,) zwiſchen der Geſichts- und Augenhöhlenfläche, der, da er beſonders unterhalb bis über die Mitte der Augenhöhle nach der Naſe zu ſpitzig ausläuft, über ein Drittel zum geſammten Umkreis der Augenhöhle nach vorn beiträgt.

b) Der Schläferand, (Margo temporalis,) zwiſchen der Geſichtsfläche und der Schläfefläche nach oben. Er iſt ſcharf auslaufend, Sförmig ausgeſchweift, und zugleich rauh von der Anlage der Temporalaponeuroſe. Er bildet den vordern, aber kleinern Theil des obern Randes des Jochbogens.

c) Der Backenrand, (Margo malaris,) zwiſchen denſelben Flächen, aber nach unten. Er iſt ebenfalls ſcharf auslaufend, zeigt, wo er vorwärts von der Verbindung mit dem Oberkiefer anhebt, eine Tuberoſität, (Tuberositas zygomatica,) von der Anlage des Maſſeters, nimmt von hier ſchief aufwärts und hinterwärts ſeine Richtung, zeigt ſich in ſeiner ganzen Länge, ebenfalls vom Anſatz des Maſſeters, rauh und bildet den größern Theil des untern Randes des Jochbogens. — Genau genommen, iſt auch noch ein vierter freier, aber nur ſehr kleiner Rand auf der der Tiefe der Augenhöhle zugekehrten Seite zu unterſcheiden, wo die Augenhöhlenfläche und die Schläfefläche zuſammenſtoßen und wodurch vorwärts die untere Augenhöhlenſpalte begrenzt wird.

Seine drei Verbindungsſtellen können eben ſo gut als Proceſſe unterſchieden werden. Im erſten Falle werden ſie in anatomiſchen Handbüchern auch wohl mit den oben bemerkten Rändern zuſammen beſchrieben; im letztern Falle werden die Endſtücke der beſchriebenen Flächen mit dazu gerechnet, und der mittlere Theil wird dann auch wohl als der Körper des Knochens bezeichnet.

a) Die erſte Verbindungsſtelle iſt die mit dem Stirnknochen und dem großen Flügel des Sphenoidalknochens. Man bezeichnet dieſe

mit dem Nahmen des Spheno = Frontalproceſſes, (Processus spheno - frontalis,) obgleich auch manche Schriftſteller beide von einander unterſcheiden [19]. Sie tritt nach oben und auswärts mit der eben um dieſerwillen als Malarproceß bezeichneten Hervorragung des Stirnknochens zur Bildung des äußern Randes der Augenhöhle zuſammen, der, nachdem die Richtung des Antheils, den der Stirnknochen daran hat, mehr horizontal und nur wenig geneigt geweſen iſt, nun eine herabſteigende Richtung annimmt. Von hier geht ſie ſchief abwärts nach hinten, bis ſie gegen die Hälfte der Tiefe der Augenhöhle den hier vorſpringenden großen Flügel des Sphenoidalknochens erreicht, von wo aus ſie, vom Stirnknochen abgehend, in mehr perpendiculärer Richtung auf dieſelbe Art mit dem Sphenoidalknochen ſich zuſammenfügt, bis ſie zur untern Augenfiſſur gelangt, wo ſie in einer geringen Diſtanz den oben bemerkten freien Rand bildet. Die Verbindungsweiſe iſt eine wahre Sutur, die vom Schädel an der äußern Wand der Augenhöhle heraufſteigt, nach außen ſich über den Augenhöhlenrand hinwegſchlägt und auf der hintern Seite in der Schläfegrube wieder hinabſenkt.

b) Die zweite Verbindungsſtelle iſt die mit dem Oberkiefer und wird auch als der Maxillarproceß, (Processus maxillaris,) bezeichnet. Er nimmt die ganze eine Seite des Vierecks ein, das der Knochen, im geſprengten Zuſtand, von vorn betrachtet, bildet, ſtatt daß die übrigen freie Ränder ſind. Er wird daher wohl auch als der Maxillarrand, (Margo maxillaris,) bezeichnet. Sein Uebergang in den oben beſchriebenen Backenrand iſt der Richtung nach ſehr abgeflacht, daher auch beide zuſammen nur als ein gemeinſchaftlicher gekrümmter Rand erſcheinen; doch iſt er durch die oben bemerkte Tuberoſität noch insbeſondere von ihm abgegrenzt. Von hier läuft er vorwärts in eine ſcharfe Spitze aus, die über die Hälfte des untern Augenhöhlenrandes von außen nach innen bildet. Hinterwärts geht ein großer Theil der hintern oder der Schläfefläche in dieſe Verbindungsſtelle über. Die Verbindung ſelbſt geſchieht ebenfalls durch eine Sutur, die als Malarſutur, (Sutura malaris,) am Schädel eine trianguläre Form zeigt, deren eine Seite auf der Geſichtsſeite, die andere in der Augenhöhle, (wo ſie ſich bis zu der untern Augenhöhlenfiſſur erſtreckt und in den ſchon zwei Mal gedachten kleinen freien Rand übergeht,) die dritte Seite aber, wenn man den Schädel von hinten betrachtet, in der Schläfegrube ſich deutlich darſtellt.

c) Die dritte Verbindungsſtelle iſt die mit dem Jochproceß des Schläfeknochens, und wird als der Temporalproceß, (Processus temporalis,) bezeichnet. Die Verbindung wird ebenfalls durch eine Sutur, die Jochſutur, (Sutura zygomatica,) bewirkt. Dieſe Sutur hat an manchen Schädeln eine und dieſelbe Richtung, ſchräg von hinten nach vorn und von unten nach oben laufend, an andern bildet ſie einen Winkel, ſo daß dadurch ein zackiges Ende des zygomatiſchen Proceſſes eingeſchloſſen wird.

Durch dieſe letztere Verbindung wird der am Schädel ſo auffallende Bogen gebildet, der den Oberkiefer mit den unmittelbar an ihm befeſtigten Knochen an die Hirnſchale, gleichſam wie ein eingeſetzter Querbalken, verbindet, oder über die tiefer gelegenen weichen Theile ſich brückenartig hinwegſchlägt und als der Jochbogen, (Arcus zygomaticus,)

19) wie Walter (Abh. von d. trocknen Knoch. 2. Aufl. S. 174 und 175.)

bekannt iſt. Die Alten betrachteten ſelbige auf beiden Seiten, ebenfalls wegen ihrer in die Augen ſpringenden Aehnlichkeit, als Henkel des Hirnſchädels, (Ansae capitis.)

Im ganzen hat er die Form eines länglichen Dreiecks, deſſen ſchmale vorwärts gerichtete Seite dem Geſicht parallel liegt, deſſen Spitze aber hinterwärts nach dem Ohr zu gerichtet iſt. Sein oberer Rand liegt, bei gerader Haltung des Kopfs in aufrechter Stellung, faſt horizontal; ſein unterer Rand aber ſteigt etwas ſchief aufwärts. Seine vordere ſtärkere Hälfte wird von dem Backenknochen, ſeine hintere von dem zygomatiſchen Proceß des Schläfeknochens gebildet. Der hinter ihm bleibende Raum, der vorwärts von der Temporalfläche des Backenknochens, in ſeiner Verbindung mit der hintern Fläche des Malarproceſſes des Stirnknochens und der äußern Fläche des großen Flügels des Sphenoidalknochens umgrenzt wird, iſt als Schläfegrube, (Fossa temporalis s. zygomatica.) unterſchieden worden. Sie iſt durch den untern Theil des Schläfemuskels ausgefüllt, der unterwärts ſich an den coronoideiſchen Proceß des Unterkiefers anſetzt, ſo wie der Maſſeter, als der andere Käumuskel, welcher vorzüglich bei dem Beißen thätig iſt, indem er, nebſt dem vorigen, die untere Kinnlade aufwärts zieht, ſich an dem untern Rand des Jochbogens anſetzt. Es ſcheint auch um deßwillen, daß die Käumuskeln, die in ihrer Wirkung ſo viele Kraft ausüben müſſen, oberwärts verbreitetere und zum Theil directe Inſertionspuncte finden möchten, beſonders ſeitwärts in einigem Abſtand von dem Schädel noch dieſer eigne Knochenbogen ausgeſpannt zu ſeyn, der dann auch zugleich der Hirnſchale ſeitwärts noch eine Sicherung mehr gegen äußere Gewaltthätigkeiten verleiht, als ſie durch bloße Muskelbedeckung in dieſer Gegend haben würde.

Gewöhnlich nimmt man auf der Geſichtsoberfläche des Backenknochens ein Loch wahr; es iſt dieß der Ausgang eines Canals, der in der Augenhöhlenfläche ſeinen Eingang hat, und dem Backenhautnerven, wie auch einem Zweige der Infraorbitalarterie zum Durchgang dient. Bisweilen ſind dieſe Löcher und Canäle doppelt, wenn die gedachte Arterie einen eignen Gang nimmt; oder es bildet auch wohl der Canal zwei Ausgänge und es zeigen ſich dann auf der Geſichtsfläche auch zwei Löcher; bisweilen fehlt aber auch der ganze Canal. Auf der Schläfefläche zeigt ſich gewöhnlich auch ein Loch, das in ſeltnen Fällen aber auch dem großen Flügel des Sphenoidalknochens angehört; es dient zum Durchgang eines Nervenfadens, der den obern und den untern Maxillarnerven, nämlich einen Backenhautnervenaſt und einen tiefen Schläfenervenaſt mit einander verbindet; bisweilen geht auch ein kleiner Aſt der tiefen Temporalarterie in die Augenhöhle hier hindurch. Außerdem zeigen ſich auf allen Flächen, wiewohl mit noch mehrern Abweichungen, noch verſchiedene kleine Löcher zum Durchgang von Blutgefäßen und Nervenäſten und zum Ein- und Austritt von ernährenden Gefäßen. Sämmtliche Oeffnungen führen den Nahmen Jochlöcher, (Foramina jugalia.)

Der Subſtanz nach gehört dieſer Knochen zu den ſtärkſten des Geſichts, und hat überall, wo er nicht zu flach ausläuft, Markzellchen in ſich.

Der Backenknochen gehört zu den zeitig ſich völlig ausbildenden Knochen. Seine Form iſt beim Kinde, im Verhältniß zu den andern Schädelknochen, nur wenig von der an einem erwachſenen Kopf unterſchieden. Bloß die Suturen ſind bei der Geburt noch nicht ausgebildet. Auch iſt die Augenhöhlenfläche weit mehr als die übrigen Flächen vollendet.

Von Muskeln legen ſich an den Backenknochen an: der Maſſeter an den untern Rand des Temporalproceſſes; der Schläfemuskel theilweiſe an die Schläfefläche; der große und kleine zygomatiſche Muskel, die zur Oberlippe gehen, an den untern Theil und der Orbicularmuskel der Augenlider theilweiſe an den obern Theil der Geſichtsfläche.

Das mehrere oder mindere Hervorragen der Backenknochen, mit dem davon ausgehenden Jochbogen, macht nicht nur im allgemeinen das Geſicht breiter und ſchmäler, gerundeter und länglicher gezogen, ſondern begründet auch Nationalverſchiedenheiten. Bei Negerſchädeln ragen ſie beſonders ſtark hervor. Auch die Mongoliſche Menſchenrace iſt durch ſtärkere Backenknochen charakteriſirt. In gleichem Verhältniß werden auch hier die Käumuskeln kräftiger ausgebildet. Bei eingefallenen Geſichtern, beſonders im Verlauf abzehrender Krankheiten, wie auch bei Sterbenden, bekommen die Backenknochen mit dem Jochbogen auch ſchärfere Abgrenzungen im Geſicht, und das Hervorſtehen derſelben, gegen die eingefallenen Schläfe und Backen, trägt vorzüglich bei letztern mit bei, um diejenige Geſichtsform zu bilden, die unter dem Nahmen des Hippokratiſchen Geſichts bekannt iſt. (H.)

Backenmuskel, ſ. Buccinator. — **nerven,** äußerer, ſ. Maſſeteriſcher Nerve, innerer, ſ. Buccinatoriſcher Nerve. — **ſpeicheldrüſen,** ſ. Buccaldrüſen. — **vene,** ſ. Buccinatoriſche Vene.

Backenzähne[1], Backzähne[2], Stockzähne[3], Mühlzähne[4], Mahlzähne[5], (Dentes molares[6], s. buccarum[7], s. atterentes[8], s. quadrangulares, s. malares[9], s. genuini[10], s. plani, s. lati[11], s. maxillares[12], s. puxillares[13], s. mandibulares[14], s. molitores[15], s. molae[16], s. militares[17], s. clavales[18], s. mensales[19], s. Mensae[20],) die in jeder Zahnreihe, ſowohl rechts als links befindlichen Zähne, welche ſich durch ihre breitere, auf der obern Fläche unebene Krone, ſo wie größtentheils mehrfache Wurzel von den übrigen Zähnen auszeichnen, und beſonders zum Zermalmen und Zerreiben der Speiſen geſchickt ſind. Insbeſondere werden wieder a) die zwei vordern kleinern, (anteriores[21] s. minores[22],

1)—3) Ambr. Pardi Wundarzneik. überſ. v. Uffenbach, Frankf. a. M. 1601, S. 197. 4) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1735. 1. B. S. 126. 5) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 2. B. S. 53. 6) Vesalii de corp. h. fabr. l. 1. c. 11 7) 8) C. Bauhini theatr. anat. l. 3. c. 79. 9) Blumenbach's Beſchreib. d. Knoch. S. 249. 10) Ciceron. de nat. Deor. l. 2. c. 54. 11) Laurentii hist. an. l. 2. c. 21. 12) nach Celsus (de med. l. 8. c. 1.) 13) v. d. Linden in phys. l. 2. c. 13, 14. 14) Veslingii synt. anat. c. comm. Blasii, Pat. 1677, p. 191, nota. 15) 16) nach Galen (de usu part. l. 9. c. 15) μυλαι, μυλιται, μυλοι. 17) Soran. Ephes. isag. c. 17. 18) C. Bauhini th. an. l. c. 19) Fallop. expos. de oss. c. 16. 20) nach Ruffus (de nom. part. c. h. (τραπεζαι) Spigelii d. hum. corp. fabr. c. 13.) 21) Leberi prael. an. ed. nova, Vienn. 1778, p. 48. 22) Walter's Abh. v. den trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 193.

Dentes bicuspidati, s. bicuspides [23],) welche kleinere, mit einer vordern und hintern Erhabenheit verſehene Kronen, auch meiſtens nur einfache, oder doch nur in zwei Zacken auslaufende Wurzeln haben, und b) die drei hintern größern, (posteriores, majores,) unterſchieden, welche breitere, dickere, gewöhnlich mit zwei vordern und zwei hintern Erhabenheiten verſehene Kronen und zwei, drei und vierfache Wurzeln beſitzen, wovon jedoch der letzte, oder auch ſogenannte Weisheitszahn [24], (Dens sapientiae [25],) eine Ausnahme macht, indem deſſen Wurzel gewöhnlich nur einfach iſt. S. Zähne.

23) Blumenbach's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 24) 25) S. den Artikel Weisheitszähne.

Backenzahndrüſen, ſ. Malardrüſen.

Backzähne, ſ. Backenzähne.

Bad, ſ. Amnionsfeuchtigkeit.

Badisis, nach dem gleichlautenden Griechiſchen Worte [1], i. q. Ambulatio. S. Gehen.

1) Βάδισις. (Galeni meth. med. l. 1. c. 6)

Bälge, ſ. Schleimbälge.

Bänder, ſ. Ligamente. — **auf dem Rücken der Mittelhandbeine**, ſ. Dorſalligamente der Knochen des Metacarpus. — **der Beine der Handwurzel**, ſ. Ligamente zur Zuſammenhaltung der einzelnen Knochen des Carpus. — **der Bluthälter der hinten Hirnhaut**, ſ. Proceſſe der harten Hirnhaut. — **der Harnblaſe**, ſ. unter Harnblaſenhäute, uneigentliche Haut. — **der Leber**, ſ. Hepatiſche Ligamente. — **der Lippen**, ſ. Lippenbändchen. — **der obern und untern ſchiefen Fortſätze der Wirbelbeine**, ſ. Capſelligamente der Wirbel. — **der Querfortſätze der Wirbelbeine**, ſ. Intertransverſalligamente der Wirbel. — **der Rippenknorpel unter einander**, ſ. Zwiſchenknorpelligamente der Rippen. — **des äußerlichen Knöchels**, ſ. Malleolarligamente. — — — **Ohrs**, ſ. Ligamente des Ohrs. — **des Eisbeines**, ſ. Sacrococcygeiſche Ligamente. — **des Grimmdarms**, ſ. Ligamente des Colons. — **des Pfannenausſchnitts**, ſ. unter Knorpelring des Acetabulums. — **des runden Beins**, ſ. unter Ligamente zur Zuſammenhaltung der einzelnen Knochen des Carpus. — **des Schlüſſelbeines und des Acromions**, ſ. Capſelligament des Schulterblatts. — **des ſchwertförmigen Knorpels**, ſ. Xiphoideiſche Ligamente. — **welche die einzelnen Handwurzelbeine zuſammenhalten**, ſ. Ligamente zur Zuſammenhaltung der einzelnen Knochen des Carpus. — **zum unterſten Bruſtbein, oder zu ſeiner knorpeligen Spitze**, ſ. Xiphoideiſche Ligamente. — **zwiſchen dem untern Ende des Schienbeins und Wadenbeins**, ſ. Malleolariſche Ligamente. — — **den drei Handwurzelbeinen der obern Reihe**, ſ. unter Ligamente zur Zuſammenhaltung der einzelnen Knochen des Carpus. — — **den Handwurzelbeinen der untern Reihe**, ſ. unter Ligamente zur Zuſammenhaltung der einzelnen Knochen des Carpus.

Bänderhaut, ſ. Peridesmium. — **lehre**, ſ. Syndesmologie.

Bänglichkeit, ſ. Angſt.

Bäre, Bärmutter, ſ. Uterus.

Bärtchen, (Barbula[1],) Bart im Diminutiv, hiernach auch Barbatulus[2], ein Menſch, der einen kleinen Bart hat. Vgl. Bart.

1) Ciceron. or. p. Caelio c. 14. 2) Ejusd. or. ad Att. l. 1. c. 14: „Concursabant barbatuli juvenes."

Bärtige Menſchen, (Barbati[1] homines,) Menſchen mit einem ausgezeichneten Bartwuchs, im Gegenſatz von unbärtigen Menſchen. S. Bart.

1) Juvenal sat. 13. v. 64: „Barbatus ingens."

Bäuche des Triceps des Oberſchenkels, ſ. unter Abductoren des Schenkels. — **von Muskeln**, ſ. Muskelbäuche.

Balanus, nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte[1], i. q. glans. S. Eichel.

1) Βαλανος, (Galeni meth. med. l. 3. c. 15.)

Balistae nux, s. os, i. q. Talus.

Balken, ſ. Callöſer Körper des Gehirns. — **des Herzens**, ſ. unter Fleiſchbündel der Herzventrikel.

Balkenarterie, ſ. Calluskörperarterie.

Ballenmäusleine, ſ. Glutäen.

Ballistae os, i. q. Talus.

Balſamirung der Leichen oder Todtenkörper[1], (Balsamisatio[2] corporis,) Einbalſamiren[3] der Leichen, (Conditura[4], s. Pollinctura cadaveris[5].) Der menſchliche, wie jeder thieriſche Körper, von dem das Leben gewichen, unterliegt, ſich ſelbſt überlaſſen, dem chemiſchen Proceß der Fäulniß, wenn nicht zufällige Verhältniſſe eintreten, die die Bedingungen der Fäulniß, Luft, Wärme und Feuchtigkeit, ausſchließen. Die Fäulniß eines todten Menſchenkörpers iſt aber für das ſinnliche Wahrnehmungsvermögen der noch lebenden Geſchlechter ein ſo widerlicher Naturvorgang, und regt inſtinctmäßig mehr als irgend ein Gegenſtand der ſinnlichen Verabſcheuung ein ſo unerträglich ekelhaftes Gefühl auf, daß keine Nation ſo verwildert und ſtumpfſinnig iſt, daß ſie ihre Todten nicht, ſobald dieſer Fäulnißproceß ſich entwickelt, aus der Nähe der Lebendigen zu entfernen ſuchte. Als die einfachſte Art mußte ſich den früheſten Nationen das Begraben der Todten darbieten, da die bloße Ueberſchüttung mit Erde nicht Sicherheit genug gewährte, daß der Körper nicht durch Zufälligkeit wieder bloß zu liegen käm und das Verſenken in eine Waſſertiefe nur unter ungewöhnlichem Zuſammentreffen von Verhältniſſen zu demſelben Zweck führte. Mit Entwickelung des moraliſchen Gefühls des entſproſſenen Menſchengeſchlechts mußte auch Achtung für die Todten, beſonders für ſolche, die im Leben verehrt und geliebt geweſen waren, Wurzel ſchlagen. Man kam alſo bald dahin, zugleich mit dem Begräbniß ſolche Veranſtaltungen zu treffen, daß die Auflöſung der Leichen in ihre Elemente, oder vielmehr ihr Uebergang und ihr Rückgang in das allgemeine Naturleben, unter dem Fäulnißproceß, ohne äußere, von Willkür und Zufall abhängig erſcheinende Gewaltthätigkeit erfolgte. Man verſchloß alſo die Leichen vor der Beerdigung in Särge oder andere feſte Behältniſſe, die jene zufälligen

1) St. Blancardi neuer Tractat von Balſamirung der Todtenkörper, überſetzt. Hannov. und Wolfenb. 1697. 8. 2) St. Blancardi de balsamisatione nova methodus, annex. cj. anat. reform. ed. Lugd. B. 1687. 8. 3) Sprengel's Verſ. einer pragmatiſchen Geſch. d. Arzneik. 1. Th. §. 25. 4) Halleri bibl. anat. T. I. §. 5. 5) Schulzii hist. med. c. 4.

äußern Einwirkungen auf ſie, vor Beendigung des Fäulnißproceſſes abhielten, und verſenkte ſie entweder ſo in Erde, oder verſchloß ſie in Grüften und Höhlen.

Aber die menſchliche Phantaſie, die, ſo lange das Leben ſeine vollen Rechte behauptet, den Tod nie ohne innerem Schauer ernſt auffaßt, mußte von jeher, wenn ſie ihrem eignen Verlöſchen vorauseilte, und das Ich im Grabe mit dem Ich im Leben im Zeitzuſammenhang dachte, von der Vorſtellung des faulenden Ichs ſchauerhaft ergriffen werden. Nur wenige Menſchen mögen oft und andauernd mit dem Gedanken ſich unterhalten, welchen Veränderungen ſie im verſchloſſenen Sarge, von dem Begräbnißtage an bis zum völligen Zerfallen des Körpers und Verflüchtigung der auflösbaren Theile unterliegen werden, und welchen empörenden ſinnlichen Eindruck ſie auch auf diejenigen ihrer Hinterlaſſenen machen müßten, denen ſie im Leben am theuerſten geweſen, wenn ſolche durch Zufall ſie in einer dieſer Uebergangsperioden erblicken ſollten. Gewöhnlich bleibt die Phantaſie, wenn ſie den eignen Tod ſich vergegenwärtigt, bei dem Bilde der für das Begräbniß zubereiteten Leiche ſtehen, oder ſie überſpringt die lange Periode der thieriſchen Fäulniß und ſieht zerfallne Gebeine in eigener Aſche ruhen.

Dieſe Schreckbilder der Phantaſie aber, die bei dem frühern Culturſtande der Menſchheit, wo die Phantaſie wenig noch durch den reflectirenden Verſtand gezügelt iſt, um ſo freieres Spiel hatten, mußten bei Ausbildung von Volksſitten und Gebräuchen ſehr natürlich auf den Gedanken führen, welche Mittel dem Menſchen zu Gebote ſtehen, um den ſo widerlichen Fäulnißproceß des eignen Körpers, ſo wie derjenigen, die ihm im Leben lieb und achtbar waren, umgehen zu können. Bei nur einiger Reflexion darüber mußten ſich dazu zwei Wege darbieten, nämlich die Fäulniß entweder zu überſpringen, oder ſie von der Leiche abzuhalten.

Erſteres konnte dadurch geſchehen, daß man die Reſultate der Fäulniß, die materielle Auflöſung, beſchleunigte, indem man den Körper, von dem das Leben gewichen, ſofort in ſeine Beſtandtheile zerlegte, oder ſein materielles Seyn, wenigſtens der Form nach, aufhob, ehe auf dem langſamen Proceß der Fäulniß daſſelbe erfolgte. Hierzu bot ſich auf dem einfachſten und natürlichſten Wege das Feuer an. Indem die Leiche den Flammen des Scheiterhaufens überliefert wurde, wurde der Fäulniß in der That nur vorausgeeilt; der Auflöſungsproceß des Verſchiedenen, der in der Erde Grüften Jahre lang der Vorſtellung der Lebendigen das Scheußlichſte und Ekel erregendſte darbietet, ſobald ſie ſich darauf wendet, gewährte hier in freier Luft, einem Elemente überlaſſen, das in jeder Beziehung den Menſchen ſeiner irdiſchen Bande entfeſſelt, einen Anblick, der den Geiſt, ſtatt ihn zu ſenken, wie bei einer traurigen Beerdigungsceremonie, tröſtend, und mit freudigen Ahndungen erfüllend, himmelaufwärts erhob. Bei vielen Nationen des Alterthums wurde daher das Verbrennen der Leichen, beſonders durch ihre Lebensverhältniſſe begünſtigt geweſener Menſchen, Sitte, und es iſt wohl bloß als eine zufällige Wirkung des aus dem Judenthum, dem dieſer Gebrauch fremd war, im Gegenſatz des Heidenthums ſich bildenden Chriſtianismus auf die geſelligen Verfaſſungen der neuern cultivirten Welt anzuſehen, daß dieſe Sitte der Vorwelt, geliebte Todten auch körperlich, dem

Allleben in heitern Lüften, durch das Symbol des Lebens ſelbſt, und nicht in Jahre langer Verweſung in finſterer Erdengruft, wiederzugeben, durchaus uns fremd worden iſt.

Der andere eben ſo nahe liegende Weg, im Gegenſatz des vorigen, war aber der, den Proceß der Fäulniß von dem todten Körper ganz abzuwehren und dieß wenigſtens ſeiner äußern Form nach ſo zu erhalten, daß er, wo nicht im Anblick, doch in der Vorſtellung für immer ein Gegenſtand blieb, an dem auf ungemeſſene Zeiten hinaus, und ſo lange nur das Andenken deſſen, was der Geſchiedene ſeinen Zeitgenoſſen im Leben war, ſich erhielt, die ernſte und wehmüthige Erinnerung, ohne Scheu und Ekel einen ſinnlichen Anknüpfepunct fand.

Durch dieſes Streben wurden ebenfalls auch die Nationen der früheſten Zeit auf die Kunſt der Leichenerhaltung geleitet, welche der Gegenſtand dieſes Artikels iſt. Die Phantaſie fand eine andere Art der Beruhigung darin, daß der Tod nicht alle Bande zerreißt, die Menſchen mit einander im Leben verbinden; eine Anſicht, die dem Menſchen um ſo mehr zuſagen mußte, je mehr Obergewalt die ſinnliche Natur behauptet, und je tiefer das egoiſtiſche Princip in die Natur des Menſchen eingewurzelt iſt. Die Phantaſie wiegte die Selbſtſucht durch die ihr dargebotene Idee ein, daß der Menſch, der über ſeine anderweitigen Lebensverhältniſſe, wie durch teſtamentariſche Verfügungen, noch über den Tod hinaus gebieten kann, auch durch ſeine durchdachten Vorkehrungen ſeinem körperlichen Ich, wenigſtens in der Form, vielleicht auf immer ein Daſeyn zu erhalten und ſo wenigſtens ſich theilweiſe Unſterblichkeit zu verleihen vermag. Kein Wunder alſo, daß wir bei den älteſten Völkern, die zu einiger Höhe von Cultur gelangt waren, und ſich im Beſitz der Mittel befanden, die Leichen der Ihrigen, die ihnen im Leben lieb und achtbar geweſen waren, der Zerſtörung durch Fäulniß zu entziehen, das Balſamiren der Leichen häufiger und allgemeiner als das Verbrennen derſelben finden.

Dieſer Gebrauch iſt alſo kein zufälliger, ſondern in der Natur des Menſchen um ſo tiefer gegründet, als dieſer ſelbſt zwiſchen einem ſinnlichen und einem reinen Vernunftweſen die Mitte hält. Wär der Menſch das eine oder das andere allein; ſo würde er nie die Idee gefaßt haben, das, was der Vergänglichkeit nothwendig zufällt, ſobald des Lebens Zweck erfüllt iſt, den materiellen Körper, über die Grenze des Lebens hinaus, der Beſtimmung der Natur entzogen, durch raffinirte Künſtelei erhalten zu wollen.

Indeſſen iſt es, vom angedeuteten Standpunct aus, nämlich in Vorausſetzung eines in der Natur des Menſchen ſelbſt begründeten Strebens, noch nach dem Tode dem Tode trotzen zu wollen, und wenigſtens die Ueberreſte, die das Leben abſtreift, noch Jahrhunderte und wohl Jahrtauſende lang zu erhalten, ja wohl gar zur Schau zu ſtellen, keinesweges ohne Intereſſe, die geſchichtlichen Nachrichten und Denkmäler zu beachten, die uns über den Gebrauch der Balſamirung der Leichen der früheſten Vorwelt erhalten worden ſind, ſo wie es ſelbſt in die Sphäre der anatomiſchen Technik fällt, zu wiſſen, durch welche Mittel wir auch in unſerer Zeit im Stande ſind, menſchliche Leichen im ganzen, eben ſo wie einzelne Theile derſelben als anatomiſche Präparate ſo zuzubereiten, daß ſie der Zerſtörung der Zeit ſo lange trotzen, als Menſchen ſich finden, die an der Erhaltung derſelben ein fortgehendes Intereſſe

haben und zufällig zerſtörende Einflüſſe abgehalten werden. Der Gebrauch des Aufbewahrens der Leichen durch Anwendung von Mitteln, welche der Fäulniß Einhalt thun, war in den Ländern Aſiens und Afrika's, welche an Specereien reich ſind, und deren immer warmes und meiſt trocknes Clima ſchon an ſich die zerſtörende Einwirkung der atmoſphäriſchen Luft auf feſte Körper bedeutend verringert, in den älteſten Zeiten ziemlich verbreitet. Man ſagt, daß die Aethiopier in der ältſten Zeit die Leichen mit einer gummöſen Maſſe überzogen und ſie eben ſo zu erhalten gewußt hätten, wie man Inſecten in Bernſtein unverſehrt erhalten findet. Auf ähnliche Art ſollen die alten Perſer ihre Leichen mit Wachs überzogen haben. Keine ältere Nation hat aber die Kunſt der Balſamirung der Leichen ſo hoch geſteigert, als die Aegyptier zur Zeit ihres höchſten Flors.

Herodot[6] und Diodor[7] haben uns folgende ſpecielle Nachrichten über dieſen Gegenſtand hinterlaſſen.

Es war eine eigne Claſſe Menſchen, die ſich mit dem Balſamiren der Leichen beſchäftigte. Wenn man ihnen einen Todten zu dieſem Behuf übergab, ſo zeigten ſie drei Muſter von Holz vor, die einen einbalſamirten Leichnam darſtellten. Das eine war von ungemein feiner Arbeit und hatte einen Nahmen, den der Berichtserſtatter nicht auszuſprechen wagte; ein zweites Muſter war minder fein und koſtbar; ein drittes war das geringſte und wohlfeilſte. Man wählte aus dieſen ſich eins und verglich ſich um den Preis. Nun behielten jene die Leiche bei ſich, und verfuhren, wenn die vorzüglichſte Art der Balſamirung gewählt worden war, folgendermaßen.

Zuerſt zogen ſie mit einem krummen Eiſen das Gehirn zur Naſe heraus, und ſchütteten Gewürze und Specereien in den Kopf; dann öffneten ſie den Leib mit einem ſcharfen Aethiopiſchen Stein, nahmen die Eingeweide heraus, reinigten ſie, zogen ſie durch Palmwein und durch Waſſer, in welchem Gewürze abgerieben worden waren; nun füllten ſie den Leib mit Myrrhen, Zimmt und andern Gewürzen, doch mit keinem Weihrauch und nähten ihn zu. Hierauf wurde der Körper in eine Auflöſung von feſtem Laugenſalz gelegt und damit 70 Tage lang bedeckt, über welche Zeit hinaus er jedoch nicht liegen durfte. Nun wurde er gewaſchen und in Streifen von Leinwand gewickelt, die mit Gummi beſtrichen und überzogen waren. Die Angehörigen des Verſtorbenen nahmen endlich den Körper wieder an ſich, ließen einen hölzernen Ueberzug in Form des Körpers darüber machen, und nachdem ſie ihn darin verſchloſſen hatten, wurde er in einem derjenigen Räume beigeſetzt, welche zur Aufbewahrung der Todten beſtimmt waren, wo er immer in aufrechter Stellung gegen die Mauer einen Platz erhielt.

Diejenigen, die nicht den Preis der beſchriebenen Zubereitung bezahlen konnten, wählten folgende Methode. Man ſpritzte flüſſiges Cedernharz durch den Maſtdarm in den Leib, ohne dieſen aufzuſchneiden, und ohne die Eingeweide herauszunehmen. Nachdem man den Maſtdarm verſtopft hatte, wurde der Körper auf die beſchriebene Art ebenfalls in Salz gelegt. Durch die eingeſpritzte Feuchtigkeit wurde der Magen mit den Gedärmen aufgelöſ't; man ließ die Flüſſigkeit mit dieſen aufgelöſ-

6) hist. l. 2. c. 85, 86. 7) Sicul. bibl. hist. l. 1. s. 1.

ten Theilen nun heraus und gab den Körper zurück, ohne weiter noch etwas an ihm vorzunehmen.

Die dritte Art, welche nur von Aermern gewählt wurde, beſtand in bloßer Reinigung des Leibes und Behandlung der Leiche mit Salz auf obige Weiſe.

Dieſer an ſich freilich noch unvollſtändigen Relation des Herodot fügt Diodor folgende Umſtände bei.

Die Aegyptier hatten drei Arten der Leichenbeſtattung: koſtbare, mittlere und einfache. Die erſte koſtete 1 Talent Silber, die zweite 20 Minen, die dritte faſt nichts. Die, welche es zu ihrem Geſchäft hatten, die Leichen zuzubereiten, betrieben dieſes von früheſter Jugend an. Der erſte von ihnen führte den Nahmen des heiligen Schreibers, (ἱερογραμματευς;) er gab die Stelle auf der linken Seite des Körpers an, wo der Einſchnitt geſchehen ſollte; dann verrichtete der Paraſchiſtes, (Prosector,) den Schnitt mit einem ſcharfen Aethiopiſchen Stein, mußte ſich aber ſogleich entfernen, weil ihn die Angehörigen des Verſtorbenen ſonſt mit Steinen verfolgten, indem ſie ihn als ehrlos und als einen Gegenſtand ihres Haſſes betrachteten, da er den Körper ihres geliebten Todten verletzte. Nun kamen diejenigen, die den Körper weiter behandelten; einer von ihnen zog durch die gemachte Oeffnung mit der Hand die Eingeweide aus dem Leibe; bloß das Herz und die Nieren wurden darin gelaſſen; ein anderer wuſch ſie mit Palmwein und gewürzhaft riechenden Waſſern. Sie ſalbten darauf den Körper 30 Tage lang mit Cedernharz, Myrrhen, Zimmt und andern Gewürzen, wodurch derſelbe nicht nur erhalten wurde, ſondern auch den Geruch dieſer Subſtanzen annahm. Wenn dann die Angehörigen den Körper zurückerhielten, ſo hatte er ſeine erſte Form wieder angenommen, ſo daß ſelbſt die Augenbraunen und Augenliderhaare wohl erhalten waren, und der Todte ſowohl im Geſicht als in der Körperhaltung völlig wieder erkenntlich war.

Porphyrius berichtet noch, daß einer dieſer Leichenbeſtatter, nachdem er die Eingeweide aus dem Körper gezogen, ſelbige gegen die Sonne gehalten und an dieſeim Nahmen des Verſtorbenen ein Gebet gerichtet habe, mit der Erklärung, daß der Verſtorbene mit keinem Verbrechen belaſtet vom Leben ſcheide; aber wenn er im Eſſen oder Trinken einen Fehler begangen habe, ſo müſſe den Eingeweiden die Schuld davon zufallen, die ſodann in den Nil geworfen wurden [8].

Dieſe Bruchſtücke der älteren Schriftſteller über das Balſamiren der Leichen der alten Aegyptier haben in neuerer Zeit vielfach critiſche Unterſuchungen und Bemerkungen veranlaßt. Zwei Franzöſiſche Gelehrte, der Graf von Caylus und Rouelle [9], verglichen die Beſchreibung des Herodot mit Mumien jener Zeit, die ſie zur Unterſuchung erhielten, und glaubten daraus erkennen zu müſſen, daß dieſer berühmte Geſchichtſchreiber ſehr übel über das Verfahren berichtet worden ſei, welches bei den alten Aegyptiern zur Erhaltung ihrer Leichen üblich geweſen iſt. Erſterer beſtreitet dieſen Schriftſteller mit Gründen, die von dem äußern Anſehen der Mumien hergenommen ſind; letzterer unterſuchte be-

8) J. Plutarchi sapientium conviv. VII. 9) S. Histoire de l'académie Royale des inscriptions et belles-lettres und Mémoires sur l'académie des sciences 1750.

ſonders die innere Beſchaffenheit derſelben, und verbreitete ſich über die Wirkungsart, welche die Subſtanzen, deren Herodot gedenkt, nothwendig auf die damit behandelten Leichname hätten äußern müſſen, indem er zeigte, daß dieſe Subſtanzen eine der Wirkung, welche Herodot ihnen beilegte, ganz entgegengeſetzte Natur hätten. Vorzüglich machte er geltend, daß die als Cedria bezeichnete Flüſſigkeit keinesweges fähig ſei, die Eingeweide anzugreifen und zu zerſtören, wie in der zweiten Art des Leichenbalſamirens, nach Herodot's Bericht, bemerkt worden iſt.

Rouyer, ein Mitglied der Commission des sciences et des arts d'Egypte, hat in neuerer Zeit ſehr ſchätzbare Nachrichten über die Mumien, zu Folge eigner Beobachtungen und Unterſuchungen, wozu die bekannte Franzöſiſche Expedition in Aegypten Gelegenheit gab, öffentlich bekannt gemacht. Er glaubt, daß wenn man die Folgeordnung in dem Verfahren bei dem Balſamiren der Leichen der alten Aegyptier, ſo wie ſolches Herodot aufgezeichnet hat, nur etwas verändert, die Erzählung dieſes Geſchichtſchreibers doch ſo ziemlich der Wahrheit nahe kommen möchte. Man darf dabei nicht überſehen, daß die Methoden dieſes Balſamirens der Leichen bei einem Volke, bei welchem daſſelbe ſo allgemeiner Gebrauch war, doch wohl auch ſehr viele Verſchiedenheit gehabt haben mögen. Dieſe Wahrheit beſtätigt ſich zugleich in den Reſultaten der Unterſuchungen, welche die Glieder des Institut d'Egypte über die Mumien dieſes Landes zu machen Gelegenheit fanden.

Ehe wir indeſſen dieſe Reſultate ſelbſt mittheilen, mögen folgende allgemeine hiſtoriſche Nachrichten von dem Zuſtande, in welchem man noch jetzt in Aegypten die aus jenem Zeitalter erhaltenen Mumien findet, vorausgehen.

In der Fläche von Saqquara, die von den Reiſebeſchreibern auch die Fläche der Mumien genannt wird, findet man eine unzählige Menge von Grüften, die in einer Tiefe von etwa 10 Fuß mit einbalſamirten Menſchen- und Thierkörpern angefüllt ſind. In einem ſehr feſten Boden gegraben, der frei von aller Feuchtigkeit iſt, ſind ſie oberwärts mit breiten Steinen zugedeckt; durch die Fugen dieſer Steine hat ſich nach und nach auch der feine Sand, welcher die Oberfläche jenes Bodens ausmacht, in dieſe Gruben eingeſenkt, was zu der irrigen Vermuthung führte, die Aegyptier hätten die Zwiſchenräume, welche zwiſchen den Körpern blieben, abſichtlich mit Sand ausgefüllt. Man findet nämlich dieſen Sand nicht in denjenigen Gruben, welche mit mehrerer Sorgfalt bedeckt ſind.

Dieſe tiefen und vielfachen Höhlen dienten den Einwohnern der alten und berühmten Stadt Memphis zur Beiſetzung ihrer Todten. Auf gleiche Weiſe hatten die in den beiden Gebirgsketten, zwiſchen denen der Nil ſeinen Lauf nimmt, von Cairo bis Syena ſich findenden ausgehöhlten zahlreichen Grotten die Beſtimmung, Aufbewahrungsplätze der Verſtorbenen aus Ortſchaften in jenem Theil von Aegypten zu ſeyn. Aber die merkwürdigſten, älteſten und prächtigſten dieſer Begräbnißplätze ſind die von Theben. Man findet nämlich in der Lybiſchen Gebirgskette, welche die Wüſte von der Fläche ſcheidet, wo einſt dieſe berühmte Stadt mit hundert Thoren prangte, weite unterirdiſche Höhlen in das Gebirge, in verſchiedenen Höhen eingegraben; die reichſten ſind

in der Tiefe, die weniger Anſpruch machenden in der Höhe. Mehrere Meilen weit von dem Nil entfernt und höher als der Spiegel ſeines Waſſers, wenn er das Land überſchwemmt, ſind dieſe Höhlen durchaus keiner Feuchtigkeit ausgeſetzt, da dieſes Land des Regens entrathet und der Boden nie von Feuchtigkeit durchdrungen iſt, die in andern Climaten von außen in das Innere der Erde dringt. Ein unſcheinbarer Eingang, bisweilen jedoch mit einem offnen Vorraum verſehen, führt zu einem langen Gang, der ſich bald zeräſtelt, und in ſeinen Verzweigungen mannigfaltig wieder verbindet, ſo daß das Ganze das Anſehen eines Dädaliſchen Labyrinthes von bedeutendem Umfang erhält.

In dieſen Gängen findet man nun theils Grüfte in dem Boden ausgegraben, die mit Todten erfüllt ſind, theils Niſchen in den Wänden angebracht und nach außen verſchloſſen, die einen oder zwei Todtenkörper in ſich ſchließen; die Decke iſt zierlich geglättet.

Dieſe weiten Höhlen haben ohne Zweifel Anfangs die Materialien für die Monumente von Theben geliefert, und die Architecten jener Zeit höhlten ſo die Gräber der Familien zu gleicher Zeit aus, als ſie ihre Palläſte aufführten.

Wenn ſchon der Umfang, die Zahl und die innere Einrichtung dieſer unterirdiſchen Behälter die Bewunderung der Reiſenden erregt; ſo ergreift ſie das höchſte Erſtaunen, wenn ſie beim Schein von Fackeln die Wände derſelben unterſuchen. Die ganze Oberfläche derſelben nämlich iſt vom Eingang an bis in die entfernteſten Windungen dieſer finſtern Höhlen mit Sculpturarbeit und Fresco-Mahlereien bedeckt; jedes abgegrenzte und eingefaßte Stück bildet ſo viele kleine Gemählde, die eines an dem andern ſich befinden und in denen die dargeſtellten Menſchen nicht mehr als 2 — 3 Zoll Höhe haben, ſo daß der ganze Umfang dieſer einander entgegenſtehenden Mauern, deren Flächengehalt ganz unermeßlich iſt, der Gegenſtand des angeſtrengteſten und kleinlichſten Fleißes geweſen ſeyn muß.

Die Sculpturarbeiten ſind in Bas-Relief gefertigt und haben einen zwar gleichfarbigen, aber ſehr lebhaften und gut erhaltenen Anſtrich. Die Spitzen des Geſteins, die ſich der Bearbeitung nicht darboten, ſind mit einem völlig feſten und ſo dauerhaften Firniß überzogen, daß man keine andere Abnutzung daran bemerkt, außer derjenigen, welche von dem gewaltſamen Abbrechen von Reiſenden bewirkt worden iſt, die Stückchen davon mit ſich genommen haben.

Immer fehlt die Perſpective in dieſen bildlichen Darſtellungen; die Körper ſind von vorn und die Geſichter von der Seite dargeſtellt, aber die Zeichnung iſt immer rein und die Verhältniſſe ſind immer genau genommen; man findet durchaus nichts, was eine Unwiſſenheit der Künſtler, von denen ſie herrühren, andeutete, welches beweiſ't, daß wenn auch die bildenden Künſte bei den Aegyptiern keine hohe Stufe der Vollendung erreicht haben, doch ihre Ausübung verbreitet geweſen ſeyn mag.

Die Gegenſtände dieſer Darſtellung ſind häusliche Scenen, welchen gewöhnlich ein Leichenzug nach- oder vorausgeht, und beziehen ſich alſo wahrſcheinlich immer auf das Leben des Menſchen, der in jeder Seitenniſche aufbewahrt iſt.

Die Temperatur dieſer unterirdiſchen Höhlen, der eingegrabenen Vertiefungen, des Nilwaſſers, ja ſogar des Meerwaſſers, welches die

Küſten von Aegypten beſpült, iſt beſtändig 20 Grad. Dieſe bemerkungswürdige Eigenheit, welche wahrſcheinlich von der Abweſenheit des Waſſers herrührt, deſſen Verdünſtung hauptſächlich der Oberfläche der Erdkugel ihre kühle Temperatur gibt, macht die Gräber in Aegypten vorzüglich zur Erhaltung der ihnen anvertrauten Körper geſchickt, die dadurch immer in einem vollkommenen Zuſtand von Trockenheit verharren.

Die in dieſen ſo hohe Verwunderung erregenden Grüften verwahrten Menſchenkörper erregen nicht weniger durch ihre unendliche Zahl und ihre vollkommene Erhaltung Erſtaunen. Unter einander geworfen und zertrümmert durch die Araber, welche unter und in ihnen Gegenſtände von Werth aufſuchen, die ſich wirklich auch oft finden, bedecken ihre Trümmer auf jedem Schritte, den man in dieſen unterirdiſchen Höhlen thut, den Boden; man ſchreitet, wenn man tiefer in ſelbige hineinkommt, unaufhörlich auf zerſtreuten Fragmenten dieſer Körper, die äuſerſt brennbar ſind, und man iſt unaufhörlich der Gefahr ausgeſetzt, ſie zu entzünden, und zur Erhöhung der verwirrten Gefühle erfüllen Tauſende von Fledermäuſen mit ihrem helltönenden Geſchrei dieſe Aſyle des Todes, und verlöſchen nicht ſelten mit ihren häutigen Flügeln die Fackel, die in dieſen finſtern Irrgängen zur Leuchte dient. —

Das Wort Mumie ſelbſt iſt Arabiſchen Urſprungs und heißt ſoviel als einbalſamirter Körper. Das alte Griechiſche Wort hat die Bedeutung von Geſalznem[10]. Ihre äußere Farbe iſt braun oder ſchwarz. Sie ſind vollkommen trocken und mit einer Menge künſtlich angelegter Binden umwickelt; oft ſind ſie dabei in einem hölzernen, aus einem einzigen Stücke ausgehauenen Behältniß verſchloſſen, welches äußere Sculpturarbeit in einer Form erhalten hat, die der der Mumie ſelbſt entſpricht.

Die von den Mitgliedern des gedachten Franzöſiſchen Inſtituts ihrer innern Beſchaffenheit nach unterſuchten Mumien waren von doppelter Art, indem ſich bei den einen auf der linken Seite unter der Achſelgrube eine Oeffnung von etwa 2½ Zoll zeigte, welche bis in die Unterleibshöhlen ſich erſtreckte, bei den andern aber der Körper unverſehrt geblieben zu ſeyn ſchien. Unter beiden Arten von Mumien findet man welche, wo die Naſenwände zerriſſen ſind und der Ethmoidalknochen ganz zerbrochen ſich zeigt; andere hingegen ſind an dieſen Theilen unverſehrt, und es ſcheint alſo, daß nicht allemal vor dem Einbalſamiren der Leichen das Gehirn herausgenommen wurde.

Die Oeffnung, welche ſich häufig in der Seite der Mumien findet, unterblieb wahrſcheinlich nie, wenn das Balſamiren eines todten Körpers mit beſonderer Sorgfalt geſchehen ſollte, nicht allein um die Eingeweide herauszunehmen, die man auch nie in irgend einem dieſer getrockneten Körper antrifft, ſondern auch, um die Unterleibshöhle beſſer zu reinigen und ſie mit einer größern Menge aromatiſcher und reſinöſer Subſtanzen anfüllen zu können, deren Volumen viel beitrug, um den Körper zu erhalten, während zugleich der ſtarke Geruch der Harze die Inſecten und Würmer davon abhielt. Es ſchien nicht, als wenn dieſe Oeffnung wieder zugenäht worden wär, wie Herodot anführt; die Ränder waren einander bloß nahe gebracht und erhielten ſich ſo durch die Austrocknung.

10) Das Griechiſche Wort σμυργισμος, von σμυργα, myrrha, gebildet, welches dem Lateiniſchen balsamatio entſpricht, iſt neuern Urſprungs. S. Rolfink tr. de purgant. s. 1. art. 2. c. 43.

Unter den Mumien, welche eine Oeffnung auf der linken Seite hatten, machten ſich welche bemerklich, die durch die Anwendung von gerbeſtoffhaltigen und balſamiſchen Mitteln und andere, welche durch Salze ausgetrocknet worden waren. Die durch adſtringirende und balſamiſche Subſtanzen zubereiteten Mumien waren theils mit einer Miſchung aromatiſcher Harze, theils mit Aſphalt oder reinem Erdpech angefüllt. Die mit aromatiſchen Harzen erfüllten ſind von einer olivenartigen Farbe; die Haut iſt trocken, biegſam und gleicht einem gegerbten Leder. Sie iſt etwas nach innen gezogen und ſcheint mit den Muskelfibern und Knochen nur Eine Maſſe zu bilden. Die Geſichtszüge ſind unterſcheidbar und ſcheinen von denen im Leben nicht ſehr abzuweichen. Der Unterleib und die Bruſt ſind voll von einer Miſchung zerreibbarer Harze, die zum Theil von Weingeiſt aufgelöſ't werden. Dieſe Harze haben keinen eignen Geruch, wodurch man im Stande wär, ſie zu erkennen; wenn ſie aber auf glühende Kohlen geworfen werden, verbreiten ſie unter einem dicken Rauch einen ſehr aromatiſchen Geruch. Dieſe Mumien ſind höchſt ausgetrocknet, leicht an Gewicht und ebenfalls leicht zu entwickeln und zu zerbrechen. Sie beſitzen noch alle ihre Zähne, ihre Kopfhaare und ihre Augenbraunen. Einige ſind über die ganze Oberfläche des Körpers vergoldet geweſen; andere ſind dieß nur auf dem Geſicht, auf den Geſchlechtstheilen, auf den Händen und Füßen. Dieſe Vergoldungen finden ſich zu häufig, als daß man die Vermuthung einiger Reiſenden mit ihnen theilen könnte, daß ſie die Körper von Prinzen oder von hohen Standesperſonen anzeigten. Dieſe mit ſo vieler Sorgfalt zubereiteten Mumien ſind unverändert, ſo lange man ſie an einem trocknen Ort aufbewahrt; aber entwickelt und der Luft ausgeſetzt ziehen ſie ſchnell Feuchtigkeit an und nach Verlauf weniger Tage verbreiten ſie einen widerlichen Geruch.

Die mit reinem Erdpech angefüllten Mumien haben eine röthliche Farbe; die Haut iſt hart, glänzend, als ob ſie mit Firniß bedeckt geweſen wär. Die Geſichtszüge ſind nicht verändert; der Unterleib, die Bruſt und der Kopf ſind mit einer harzigen, ſchwarzen, harten Maſſe, die nur wenigen Geruch hat, angefüllt; ſie kommt in der chemiſchen Analyſe ganz mit der überein, die als Judenpech im Handel iſt. Dieſe Art von Mumien, die man ſehr häufig in allen Höhlungen antrifft, ſind trocken, ſchwer, geruchlos, ſchwer zu entwickeln und zu zerbrechen. Faſt alle haben das Geſicht, die Geſchlechtstheile, die Hände und die Füße vergoldet. Alle ſcheinen mit großer Sorgfalt zubereitet worden zu ſeyn; alle ſind nur wenigen Veränderungen unterworfen und ziehen die Feuchtigkeit aus der Luft nicht an.

Die Mumien, welche einen Einſchnitt auf der linken Seite haben, zugleich aber mit ſalzigen Subſtanzen behandelt worden ſind, ſind ebenfalls theils mit harzigen Subſtanzen, theils mit Aſphalt angefüllt. Beide Arten unterſcheiden ſich übrigens wenig von den vorigen; die Haut iſt ebenfalls ſchwärzlich, aber zugleich hart, glatt und geſpannt, wie Pergament; unter derſelben zeigen ſich zugleich hohle Stellen und ſie liegt nicht auf den Knochen feſt auf; die Harze und das Erdpech, die in den Unterleib und die Bruſt eingeſpritzt worden ſind, ſind weniger zerreiblich und zeigen keinen Geruch; die Geſichtszüge ſind etwas entſtellt; es finden ſich nur wenige Haare noch an ihnen, und wenn man dieſe

nur berührt, fallen ſie aus. Es finden ſich beide Arten von Mumien in großer Zahl in dieſen Behältern; wenn man ſie entwickelt und der Luft ausſetzt, ſo ziehen ſie Feuchtigkeit an und werden mit einem leichten ſalzigen Ueberzug bedeckt, der bei genauerer Unterſuchung ſchwefelſaures Mineralalkali iſt.

Unter den Mumien, welche weder auf der linken Seite, noch ſonſt wo einen Einſchnitt zeigen und bei denen man die Eingeweide durch den After herausgezogen hat, unterſcheidet man wieder zwei Arten: ſolche nämlich, welche erſt mit ſalzigen Stoffen behandelt, dann mit derjenigen bituminöſen, weniger reinen Maſſe angefüllt ſind, welche den Nahmen Pissasphaltum führt, und ſolche, welche bloß mit Salz vorbereitet worden ſind, um die Eingeweide aus dem Körper ziehen zu können, ohne denſelben zu eröffnen. Nach Herodot wurde Cedria durch den After injicirt; bei Armen aber bediente man ſich einer zuſammengeſetzten Flüſſigkeit, die Surmaia [11] genannt wurde, und mit welcher zugleich nach einigen Tagen auch die Eingeweide aus dem Körper gingen. Da man aber nicht annehmen kann, daß das Cedernharz bei ſeiner balſamiſchen Wirkung die Eigenſchaft haben könne, in der Art, wie davon angeblich bei Balſamirung der Leichen Gebrauch gemacht wurde, die Gedärme aufzulöſen, ſo wenig als der angeführte, abführende Saft, der im Griechiſchen als Surmaia bezeichnet wird; ſo iſt es weit natürlicher, zu glauben, daß jene Injectionen aus einer Auflöſung von kauſtiſchem Mineralalkali beſtanden, welcher dann die Eingeweide auflöſ'te, und daß diejenigen, welche die Leiche balſamirten, erſt nachdem der Unterleib auf dieſe Weiſe entleert worden war, denſelben mit Cedria oder andern flüſſigen Harzen anfüllten, welche dann mit dem Körper ſelbſt vertrockneten.

Die bloß mit Salz behandelten und dann mit jener ſchlechten Sorte von Aſphalt, (Pissasphaltum,) angefüllten Mumien behalten keinen Zug ihres vorigen Ausſehens; nicht allein die Höhlungen des Körpers ſind mit dieſer bituminöſen Maſſe erfüllt, ſondern auch die ganze Oberfläche des Körpers iſt dick bedeckt. Dieſe Maſſe hat ſo die Haut, die Muskeln und die Knochen durchdrungen, daß ſie mit denſelben nur eine und dieſelbe Maſſe darſtellt.

Wenn man dieſe Mumien unterſucht, ſo wird man geneigt, zu glauben, daß die bituminöſe Maſſe ſehr heiß eingeſpritzt worden iſt, und daß die Leichen in eine Pfanne gelegt worden ſeyn mögen, die dieſes Erdpech in flüſſiger Geſtalt enthielt. Dieſe Art von Mumien iſt übrigens die häufigſte von allen; ſie ſind ſchwarz, hart, ſchwer, von einem durchdringenden und widerlichen Geruche; ſie ſind nicht leicht zu zerbrechen und haben weder Haare noch Augenbraunen; auch findet man an ihnen keine Vergoldung; bloß einige haben die Handflächen, die Fußſohlen, die Nägel der Finger und der Zehen roth gefärbt, auf dieſelbe Weiſe, wie ſich Eingeborne in Aegypten noch heut zu Tage, (mit der Henné,) die Hohlhand und die Fingernägel roth färben. Die aus dieſen Mumien genommene bituminöſe Maſſe iſt beim Anfühlen fett, weniger ſchwarz und weniger brüchig als Aſphalt; ſie läßt an dem allen, womit ſie in Berührung kommt, einen ſtarken, durchdringenden Geruch zurück, löſ't ſich nur unvollkommen in Alkohol auf und verbreitet, auf glühende

11) Συρμαια, womit in Griechiſcher Sprache auch der Rettich bezeichnet wird.

Kohlen geworfen, einen dicken Rauch mit unangenehmem Geruch; deſtillirt gibt ſie ein häufiges fettes Oehl, von brauner Farbe und ſtinkendem Geruch. Es iſt dieß diejenige Art von Mumien, welche die Araber, und die der Ebene von Saqqarah nahen Bewohner des Landes ſonſt den Europäern verkauften, und die zum Gebrauch als Medizin und für die Mahlerkunſt, oder auch als Alterthümer in den Handel kamen; man wählte unter ihnen beſonders diejenigen, welche mit Judenpech angefüllt waren, weil man beſonders dieſer Subſtanz, die ſo lange in den Leichen ſich befunden hatte, die Medizinalkräfte der Mumien zuſchrieb, auf die man in früherer Zeit einen ſo hohen Werth legte. Da dieſe Subſtanz, auch Mumienbalſam genannt, beſonders auch für die Mahlerei ſehr geſucht wurde; ſo iſt es auch daher gekommen, daß man ſonſt in Frankreich bloß diejenige Art von Mumien kannte, welche Erdpech enthalten. Sie ſind übrigens wenigen Veränderungen unterworfen; der Feuchtigkeit ausgeſetzt bedecken ſie ſich ebenfalls mit einem leichten ſalzigen Ueberzug, der Mineralalkali zur Grundlage hat. Die Mumien, die bloß mit Salz behandelt und dann getrocknet worden ſind, ſind überhaupt viel ſchlechter erhalten, als die, in welchen man Harze oder Erdpech findet. Man bemerkt mehrere Verſchiedenheiten in dieſer letztern Art von Mumien; es ſcheint indeſſen, daß ſie von der wenigen Sorgfalt herrühren, welche diejenigen, die ſie zubereiteten, auf ſie verwandten. Ein Theil derſelben iſt noch ganz; die Haut iſt trocken, weiß, glatt und pergamentartig geſpannt; ſie ſind leicht, geruchlos und ſehr zerbrechlich; andere haben zwar auch eine gleichförmig weiße Haut, aber ſie iſt dabei biegſam, und wenn ſie weniger ausgetrocknet worden ſind, ſind ſie in eine Art Fett übergegangen. Man findet ſelbſt ganze Stücken derjenigen fetten, gelblichen Maſſe in ihnen, welche die neuern Chemiſten als Adipocir bezeichnen. Die Geſichtszüge ſind völlig zerſtört, Augenbraunen und Kopfhaare ſind ausgefallen; die Knochen löſen ſich mit Leichtigkeit von ihren Ligamenten, ſind von weißer Farbe und ſo reinlich, als nur immer die in Skeletten ſeyn mögen, welche zum Studium der Oſteologie zuſammengeſetzt worden ſind.

Die Leinwand, in welche ſie eingehüllt ſind, zerreißt und fällt in Stücken, ſo wie man ſie nur berührt. Dieſe Art Mumien, welche man gewöhnlich in beſondern Höhlen findet, enthalten in Menge ſaliniſche Subſtanzen, die faſt ganz aus ſchwefelſaurem Mineralalkali beſtehen.

Die unterſchiedlichen Arten von Mumien, von denen bisher die Rede geweſen iſt, ſind mit einer Künſtlichkeit in ihre Hüllen eingewickelt, die ſchwer nachzuahmen ſeyn würde. Eine Menge leinene Binden, mehrere Ellen lang, ſetzen dieſe Umhüllung zuſammen; ſie ſind, zu 15—20 an der Zahl, eine über die andere gelegt, und ſo verſchiedenartig, Anfangs nur um jedes Glied einzeln, endlich um den ganzen Körper gewunden; ſie ſind mit ſo vieler Geſchicklichkeit auf einander gelegt und mit einander verſchlungen, daß es ſcheint, als habe man durch dieſes Mittel den Leichen, die durch das Vertrocknen nothwendig bedeutend zuſammenſchrumpfen mußten, ihre vorige Form und Größe wiedergeben wollen.

Man findet alle Mumien ſo ziemlich auf gleiche Weiſe eingehüllt.

Bloß die Zahl der Binden, die ſie umgeben und die Eigenſchaft der Leinwand, deren Gewebe mehr oder weniger fein iſt, ſind verſchieden.

Man findet gewöhnlich den balſamirten Körper zunächſt mit einem engen Hemde umgeben, das auf dem Rücken zuſammengeſchnürt iſt, auf der Bruſt aber feſt anliegt; doch findet ſich zuweilen auch wohl ſtatt des Hemdes eine breite Binde, die um den ganzen Körper herumgeht. Der Kopf iſt mit einem viereckigen Stück Leinwand bedeckt, von äußerſt feinem Gewebe, deſſen mittlerer Theil auf dem Geſicht eine Art Maske bildet. Man finden dergleichen bisweilen 5—6 über einander, das letzte iſt gewöhnlich bemahlt, oder vergoldet und ſtellt das Geſicht der balſamirten Leiche dar. Jeder Theil des Körpers iſt beſonders in mehrere mit Harz durchzogene Binden gewickelt. Die zuſammengeſtellten Füße und die über die Bruſt gekreuzten Arme werden von andern Binden in dieſer Lage erhalten, welche den ganzen Körper umgeben. Dieſe letzteren, die gewöhnlich mit hieroglyphiſchen Figuren verſehen ſind und aus langen ſchmalen Binden beſtehen, die mit vieler Kunſt und Symmetrie ſich kreuzen, beendigen die ganze Einhüllung. Unmittelbar nach den erſten Binden findet man verſchiedene Idole von Gold, von Bronze, von gebrannter und mit Firniß überzogener Erde, von vergoldetem oder bemahltem Holze, beſchriebene Rollen von Papyrus [12] und viele andere Gegenſtände, die keinen Bezug auf die Religion des alten Aegyptiſchen Volkes haben, ſondern vielmehr Andenken deſſen ſeyn mögen, was dem Verſtorbenen im Leben am liebſten geweſen war.

Faſt alle Mumien, die ſich noch in den unterirdiſchen Behältern vorfinden, ſind in der beſchriebenen Art in leinenen Binden eingewickelt und mit einer gemahlten Maske auf dem Geſicht verſehen. Es iſt ſelten, noch welche in ihren hölzernen Kaſten zu finden, wovon meiſt nur noch einzelne Bruchſtücken übrig ſind. Dieſe Kaſten, die ohne Zweifel nur reiche Leute und hohe Standesperſonen enthielten, waren zweifacher Art. Derjenige, in welchem man die Mumie beiſetzte, war von einer Art Pappe gemacht, die aus mehrern Stücken Leinwand beſtand, die auf einander geleimt waren. Dieſer Kaſten war dann in einem zweiten eingeſchloſſen, der aus Sycomore- oder Cedernholz beſtand. Dieſe Art von Kaſten entſprach immer der Größe der Körper, zu deren Aufnahme ſie beſtimmt waren, und denen ſie ſelbſt glichen; ſie beſtanden bloß aus zwei Stücken, einem obern und einem untern, die mit kleinen Holznägeln und dünnen, ſehr künſtlich gemachten leinenen Schnüren verbunden waren. Dieſe Kaſten waren überdieß noch mit einem einfachen Ueberzug von Gyps, oder von Firniß bedeckt und mit verſchiedenen hieroglyphiſchen Figuren verziert.

Das Intereſſe des Gegenſtandes wird den ausführlichen Bericht über den Zuſtand, in welchem man die Mumien der alten Aegyptier im Lande ſelbſt noch heut zu Tage nach mehr als 2000 Jahren findet, rechtfertigen [13].

Nach dem allem nun, was wir, mit Benutzung der neueſten Unter-

12) ein ſolches findet ſich abgebildet in den Planches d'antiquitées et la description des hypogées de la ville de Thébes, Vol. II. pl. 61—65.

13) Dieſer Bericht iſt, wie er oben in der Ueberſetzung mitgetheilt worden iſt, in dem Dictionn. des sciences méd. T. XI. art. Embaumement aufgenommen, welcher reichhaltige Artikel von Pelletan verabfaßt, überhaupt vielſeitig für gegenwärtigen benutzt worden iſt.

ſuchungen über die Art des Balſamirens der älteſten Völker und namentlich der Aegyptier wiſſen, beruhte dieſelbe weſentlich auf folgenden Puncten: 1) alle Höhlen des Körpers, entweder durch Herausnahme der Eingeweide, oder durch Auflöſung derſelben, mittelſt einer kauſtiſchen Flüſſigkeit, zu entleeren; 2) dem Körper die fettigen und ſchleimigen Theile zu benehmen und dieß zwar mittelſt lang fortgeſetzter Einwirkung des Mineralalkali's; 3) den Körper an der Luft oder in erwärmten Räumen zu trocknen, nachdem er vorher gut abgewaſchen worden war. Die hauptſächlichſten Modificationen der Verfahrungsweiſe hierbei beſtanden in der Art, den Körper während des Austrocknens zu behandeln; ein Theil wurde äußerlich überfirnißt, in dem Maße, als der Körper innerlich vertrocknete und zugleich im Innern mit mehr oder weniger koſtbaren Specereien ausgefüllt, die geeignet waren, die Inſecten abzuhalten; ein anderer Theil wurde ſich ſelbſt überlaſſen, aber ſogleich in flüſſiges und feſtes Erdpech eingetaucht, wovon er dann allgemein durchdrungen wurde.

Nächſt den Aegyptiern ſind aus der Geſchichte der frühern Zeit die Guanchen, die frühern Bewohner der Canariſchen Inſeln, als ſolche zu bemerken, bei denen die Kunſt der Leichenbalſamirung als Nationalſitte zu einer bedeutenden Höhe gediehen war. Man findet auf Palma, Ferro, Canaria und Teneriffa eine Menge Catacomben, die mit denen der alten Aegyptier große Uebereinſtimmung haben; die eine bei Baranco de Herque, in dem Lande von Albona, enthält über Tauſend Mumien. Die Mumien der Guanchen führen in der Landesſprache den Nahmen Xaxos, ſie zeichnen ſich durch Trockenheit, Leichtigkeit, gelbe Farbe, und ſtarken Geruch aus, ſind aber häufig von Würmern benagt; ſie ſind in Ziegenfelle eingenäht und übrigens gut erhalten; man ſchloß ſie in Kiſten von Sabinaholz, oder ſtellte ſie auf Tafeln von Tannenholz, indem man ſie ſo zuſammenband, daß der Kopf des einen mit den Füßen des andern verbunden wurde. Man glaubt, daß ſie durch Austrocknung an der Luft zubereitet worden ſind, nachdem man die Gedärme herausgezogen hatte, und indem man ſie zugleich zu verſchiedenen Malen mit einem aromatiſchen Firniß überzog. Der Einſchnitt wurde mit einem Aethiopiſchen Stein, oder einem ſehr harten Baſalt mit Nahmen Tabona bewirkt. Man findet jedoch nicht immer einen Einſchnitt. Die Zubereitung dauerte nur 14 Tage. —

Auch in Mexico hat der berühmte Humboldt wahre Mumien gefunden.

Häufig kommen auch durch Zufall vertrocknete und dadurch der Fäulniß entgangene Leichen vor, die, wenn ſie verſchrumpft und geſchwärzt ſind, wohl auch den Nahmen Mumien erhalten, aber hier keine Betrachtung weiter verdienen, da die Bedingung der gefliſſentlichen Erhaltung der Todtenkörper, unter Anwendung fäulnißwidriger, beſonders balſamiſcher Mittel ihnen ermangelt.

Von je her und ſeit aller Zeit, auch bei Nationen, die ihre Leichen in der Regel auf gewöhnliche Art beerdigen, iſt man bemüht geweſen, die Körper einzelner diſtinguirter Perſonen durch Einbalſamiren zu erhalten. Auf dieſe Weiſe war und iſt noch dieß Verfahren ein Theil des Leichenluxus. In den Arabiſchen Schriften des Mittelalters, insbeſondere in den Werken von Rhazes finden ſich ſchon Recepte und An-

gaben zur Procedur von Balſamirung von Leichen, die in ſpäterer Zeit bedürfenden Falls mit mehrern oder mindern Abweichungen befolgt worden ſind [14].

In dem 17ten Jahrhunderte erſann der Holländiſche Anatom Ludw. van Bils eine Methode, ganze Cadaver aufzubewahren, nachdem die Muskeln und Gefäße, ja ſelbſt die Eingeweide gehörig präparirt worden waren. Sein Verfahren blieb aber damals ein Geheimniß und man konnte bloß aus dem Geruch ſchließen, daß vorzüglich auch balſamiſche Mittel von ihm angewendet worden wären. Dieß Verfahren iſt neuerer Zeit durch Pallas nach Originaldocumenten bekannt gemacht worden [15]. Es iſt wörtlich folgende:

Der Unterleib und Kopf wird behutſam geöffnet, um den fäulnißwidrigen Feuchtigkeiten Zugang zu verſchaffen, und der in feine Leinwand eingeſchlagene Körper in eine zinnerne Leichenkiſte ohne Deckel, und dann in einen eichenen mit Deckel verſehenen Sarg gelegt. Im erſtern werden 60 Pfund fein geſtoßene junge Eichenrinde, 50 Pfund gepülverter Römiſcher Alaun, und eben ſo viel gepülverter Pfeffer, 100 Pfund gemeines Steinſalz gethan, nachher 1600 Pfund ſtarker Franzbranntwein, und 800 Pfund des beſten Weineſſigs zugegoſſen, dann mit hölzernen Spateln wohl durchgerührt und, bis ſich die Maſſe geſetzt hat, zugedeckt. Die Leiche liegt auf ein Paar feſten Querhölzern, oberwärts mit Friesdecken und dem hölzernen Deckel genau verwahrt, ganzer 30 Tage und Nächte, nur wird ſie drei Mal um den dritten Tag gelüftet, und der in den Höhlungen geſammelten Feuchtigkeit ein Abfluß verſchafft. Nach Verlauf dieſer Zeit geſchieht alles, wie vorher, in einem neuen zinnernen Sarge mit der nämlichen Miſchung, und mit den nämlichen Handgriffen, ebenfalls dreißig Tage lang. Nun erſt erlangen die Theile die gehörige Feſtigkeit; die Haut läßt ſich mit reinem, in Weingeiſt getauchten Schwamme reinigen, und das gewachſene Haar auskämmen, auch die Leiche ſelbſt abgetrocknet und bekleidet, einige Tage der Luft bloß ſtellen. Endlich kommt die letzte Balſamation. In die erſte gereinigte Kiſte thut man, außer der obigen Menge Franzbranntwein und Weineſſig, noch 44 Pfund der beſten Aloe und eben ſo viel der auserleſenen Myrrhe, Muscatenblumen, grob zerſtoßene Muscatennüſſe, Gewürznelken und Zimmet, von jeden 20 Pfund und legt den Leichnam zwei ganze Monate in dieſe Miſchung, um die Salztheile auszuziehen, und die erſte Trocknung zu geben. Hierauf nimmt man denſelben heraus, und wäſcht ihn mit der klaren Feuchtigkeit ab, legt die innern Theile in Ordnung, verſtopft die gemachten Oeffnungen, und läßt ihn gelinde abtrocknen. Die herausgenommenen und ebenfalls getrockneten Gewürze werden in den Sarg, ſtatt eines Lagers, gethan. Um die Unverweslichkeit durch das Austrocknen noch ſicherer zu erlangen, kann man ein mit Eſterich verſehenes und ſtark mit Weihrauch und Maſtix durchräuchertes Zimmer, in welchem der Leichnam liegt, und fleißig mit Schwämmen gelinde abgetrocknet wird, durch zwei Oefen heizen, und

14) Mehrere dieſer Methoden, wie Päbſte und andere vornehme Perſonen im Mittelalter und in ſpäterer Zeit nach dem Tode balſamirt worden ſind, finden ſich unter andern in Petr. Foresti observat. med. l. 30. obs. 29, scholiis.

15) im Petersburger Journal, April 1776, S. 64. Von da iſt es in Baldinger's Magazin für Aerzte 7. Stück S. 597 und Gruner's Almanach f. Aerzte und Nichtärzte auf das Jahr 1782, S. 42 mitgetheilt worden.

dadurch eine beträchtliche Wärme unterhalten. Wenn endlich der Körper ganz trocken iſt, wird er noch mit einem Balſam, der aus 6 Unzen grauen Ambra, 8 Unzen Peruvianiſchem Balſam und 4 Unzen Zimmtöhl beſteht, überſtrichen, und damit iſt dieſe koſtbare Art der Balſamation beendigt.

Der Altenburgiſche Arzt Gabriel Clauder [16] beſchäftigte ſich, auf Veranlaſſung der Bilſiſchen Erfindung, mit der Kunſt, Leichen durch chemiſche Mittel unverſehrt zu erhalten. Er hatte in den Bilſiſchen Präparaten beſonders einen ſalzigen Geſchmack bemerkt und richtete nun ſeine Bemühungen hauptſächlich darauf, durch Salze die Körper zu erhalten. Sein dazu erfundener und bekannt gemachter Liquor erhielt nur uneigentlich den Nahmen eines balſamiſchen. Er beſtand aus in Waſſer aufgelöſ'ter Pottaſche mit einem Beiſatz von Salmiak. Nach bekannten chemiſchen Grundſätzen enthielt die Flüſſigkeit nur ſalzſaures vegetabiliſches Alkali und Ammoniak aufgelöſ't. Er ſpritzte dieſe Flüſſigkeit in alle Höhlen des Körpers ein und bildete Bäder davon, in welche er die ganzen Körper ſetzte. Das Verfahren dauerte überhaupt 6 bis 8 Wochen. Von Zeit zu Zeit wurde noch etwas flüchtiges Alkali zugeſetzt. Zuletzt wurde der Körper noch einige Stunden in ein Alaunbad geſetzt und in einem erwärmten verſchloſſenen Raume ausgetrocknet. Clauder glaubte, daß das flüchtige Alkali ſich zerſetzte und mit den faulenden Theilen verbånd. In der That wirkte aber dieſer Liquor in derſelben Art, wie das Natrum der Alten, indem er die fetten und ſchleimigen Theile auflöſ'te und nur die einzelnen Fibern zurückließ, welche ſich dann austrocknen ließen. Einfaches mineraliſches oder vegetabiliſches Alkali würde in der Auflöſung daſſelbe geleiſtet haben und mit mehrerer Wirkſamkeit und weniger Beſchwerde.

Wir theilen jetzt aus neuerer Zeit das Verfahren mit, welches von dem Pariſer Pharmaceuten Boudet befolgt wurde, der unter dem vorigen Franzöſiſchen Gouvernement den Auftrag erhielt, die Balſemirung verſtorbener Senatoren, die dadurch eine Auszeichnung erhalten ſollten, zu leiten.

Die Mittel, deren er ſich hierzu bediente, waren: 1) ein Pulver aus Eichenrinde, decrepitirtem Küchenſalz, Chinarinde, Zimmt und andern abſtringirenden und aromatiſchen Stoffen, Judenpech, Benzoe u. ſ. w. alles wird gemiſcht und fein gepülvert, auch mit wohlriechenden Oehlen angefeuchtet; die Eichenrinde bildet die Hälfte des Gewichts, das Salz ein Viertheil; 2) mit Kampfer geſättigtes Alkohol; 3) kampforirter Weineſſig; 4) ein Firniß von Peruvianiſchem und Copaiva-Balſam, flüſſigem Storar, Muscatenöhl, Lavendel, Thymian und ähnlichen Subſtanzen bereitet; 5) Alkohol mit Sublimat geſättigt. Wenn alles wohl vorbereitet iſt, ſo öffnet man die großen Höhlungen mittelſt Einſchnitten, die groß genug ſind, um die Eingeweide vollkommen herauszunehmen; in die Kopfbedeckungen wird ein Kreuzſchnitt gemacht; man ſägt die Hirnſchale in der Runde herum auf gewöhnliche Art auf und nimmt das Gehirn heraus; man öffnet ferner den Darmcanal in ſeiner ganzen Länge, und macht tiefe und häufige Einſchnitte in die Eingeweide, wäſcht alles rein mit Waſſer aus, drückt dieß aus und wäſcht die Theile nochmals mit kampforirtem Weineſſig und zuletzt mit kampforirtem Weingeiſt. Nun

16) S. die Literatur am Ende dieſes Artikels.

werden alle ſo zubereiteten und zuſammengerollten Theile in das oben beſchriebene Pulver gelegt und einſtweilen beigeſetzt.

An der Leiche ſelbſt aber werden eine Menge Einſchnitte in die innere Oberfläche der großen Höhlungen des Körpers in der Richtung des Laufes der Muskeln angebracht, alle Theile wohl ausgewaſchen und mit Sorgfalt ausgedrückt; dieſem einfachen Waſchen folgt hierauf ein zweites und drittes mit kampforirtem Weineſſig und Weingeiſt; ſodann bringt man in alle Einſchnitte, mittelſt eines Pinſels, die gedachte geiſtige Auflöſung von Sublimat; es entbindet ſich hierbei viele Wärme, die Muskeln werden weiß und die Oberfläche vollkommen trocken.

Wenn dieß geſchehen iſt, bringt man in alle innere Einſchnitte eine Lage Firniß, und füllt ſie mit dem gedachten Pulver aus; ſo überzieht man ferner die ganze innere Oberfläche der Höhlen, und fügt ebenfalls eine Lage Pulver bei, welches dann an dem Firniß ſich feſt anhängt. Nun bringt man jedes Eingeweide wieder an ſeinen Platz und fügt ſo viel Pulver bei, als nöthig iſt, um die Höhlungen ſelbſt vollkommen auszufüllen, und näht die Hautdecken darüber wieder zuſammen, mit der Vorſicht, die innere Oberfläche der Stellen, welche auf die Knochen zu liegen kommen, mit Firniß zu überſtreichen, und mit Pulver zu beſtreuen. Wenn nun ſo alle Höhlen wieder geſchloſſen ſind; ſo beſtreicht man die gemachten Einſchnitte auch äußerlich mit Firniß und ſtreut das Pulver darüber. Auf dieſelbe Art behandelt man auch die ganze äußere Hautfläche.

Iſt der Leichnam ſo einbalſamirt, ſo legt man um jeden Theil, mit Inbegriff des Geſichts, kunſtmäßig Binden an, die ihn allgemein zuſammenziehen und alle Puncte bedecken. Man überzieht nun auch dieſe erſte Binde mit Firniß und ſtreut eine Lage Pulver darauf. Mit einer zweiten darüber gelegten Binde verfährt man auf gleiche Weiſe. Wenn nun der Körper in einen bleiernen Sarg gelegt iſt, und alle Räume noch mit dem gedachten Pulver ausgefüllt ſind; ſo löthet man den Deckel mit dem Sarg zuſammen und die Operation iſt geendigt.

Die Hauptrückſicht bei dieſer Methode iſt, den Zutritt der Luft abzuhalten; dieſe Vorſicht iſt aber nur ſcheinbar, weil dabei der Körper bei weitem noch nicht ausgetrocknet iſt, und das Pulver, mit dem man ihn ausgefüllt hat, als ein wahrer Hygrometer wirkt, alſo die Feuchtigkeit bloß abſorbirt, um ſie wieder abzugeben.

Die Hauptbedingung einer vollkommenen Balſamirung einer Leiche iſt und bleibt immer die völlige Austrocknung des Körpers. Sie iſt beſonders in folgender Angabe berückſichtigt, welche Pelletan[17] als eine Verbeſſerung voriger Methode mittheilt.

Zuvörderſt werden alle Eingeweide aus der Leiche genommen, und die Hautbedeckungen wieder zugenäht, nachdem man die Höhlen mit einer leichten Auflöſung von kohlengeſäuertem Mineralalkali angefüllt hat. Nun wird der Körper mehrere Wochen lang in eine gleiche Solution gethan, dann gut abgewaſchen und noch einige Tage in ein Alaunbad gelegt, um alle alkaliſche Theile noch zu entfernen, hierauf der Luft ausgeſetzt, oder in einem ſtark erwärmten Zimmer völlig ausgetrocknet, während man nun alle Höhlen mit Werg und harzigen und aromatiſchen Theilen ausfüllt, ſo daß die Formen dadurch erhalten werden. Iſt nun

17) a. a. O.

das völlige Austrocknen bewirkt, ſo wird die ganze Oberfläche des Körpers mit Firniß überſtrichen und mit einer doppelten Binde umwickelt, die mit demſelben Firniß durchzogen und überſtrichen iſt.

Dieſe Methode ſtimmt mit der der alten Aegyptier in hohem Grade überein, und es iſt keinem Zweifel unterworfen, daß die vollkommene Erhaltung einer Leiche dadurch erzweckt werden muß, wenn dieſe nur an einem Ort aufbewahrt wird, der frei von aller Feuchtigkeit und einem nur geringen Temperaturwechſel unterworfen iſt. Wenn aber das Mineralalkali für die Alten das einzige Mittel war, eine ſchnelle Austrocknung eines Todtenkörpers zu bewirken; ſo haben uns neuere Entdeckungen ein noch weit ſichereres und kräftigeres Mittel kund gemacht. Chauſſier nämlich hat zuerſt gefunden und öffentlich bekannt gemacht, daß das als corroſiver Sublimat bekannte Queckſilberpräparat die Eigenſchaft beſitzt, die in eine wäſſerige Auflöſung deſſelben gebrachten thieriſchen Theile vollkommen gegen die Fäulniß zu bewahren.

Der Sublimat wirkt ſo mächtig auf die ihm unterworfenen thieriſchen Theile, daß, wenn dieſe einmal ganz davon durchdrungen ſind, und an der freien Luft wieder trocknen, ſie durchaus keine Veränderung weiter erleiden. Der Sublimat ſcheint ſich dabei ganz zu zerſetzen; die Auflöſung, da nur wenig von dem an ſich ſchwer auflösbaren Sublimat darin aufgenommen wird, iſt bald erſchöpft und geſchwächt, wenn man nicht die Vorſicht anwendet, Säckchen mit Sublimat in die Auflöſung aufzuhängen, ſo daß dadurch, indem das Waſſer immer ſo viel davon wieder auflöſ't, als es an die Leiche abgeſetzt hat, daſſelbe beſtändig ſaturirt bleibt. Es wird auf dieſe Weiſe viel Sublimat zur Operation verwendet; ſobald endlich ein Sättigungspunct eintritt, wo ſich kein Sublimat weiter in der Solution auflöſ't, kann man den Leichnam aus ſelbiger nehmen und ihn trocken werden laſſen. Die Vertrocknung iſt ſo raſch, daß man Bedacht darauf nehmen muß, ihr Einhalt zu thun, um das Zuſammenſchrumpfen der weichen Theile zu verhüten. Die ſo zubereiteten Körper ſind hart, bekommen ein ins Graue fallendes Ausſehen, ſind aber gegen alle Einwirkung der Fäulniß und zugleich alle der Zerſtörung durch Inſecten vollkommen geſichert.

Unter mehrern Fällen von Zubereitungen von Leichen mit Benutzung dieſes Mittels mag folgender von Larrey bekannt gemachter, wodurch es ihm gelang, den Körper des in der Schlacht bei Auſterlitz gebliebenen Franzoſiſchen Oberſten Morland mitten unter den Störungen und Zerſtreuungen des Feldzuges ſo zuzubereiten, daß er, ohne irgend eine Veränderung auf dem Transport zu erleiden, nach Paris geſchafft werden konnte, hier noch einen Platz finden [18].

Man nahm zuerſt die ſämmtlichen Eingeweide aus dem Körper der Leiche, indem man längs des Randes des Hüftknochens der rechten Seite einen Einſchnitt machte und die Inſertionen des Diaphragma's und die Blutgefäße abſchnitt, welche in die obere Oeffnung der Bruſthöhle gehen; eine auf dem hintern Theil der Hirnſchale angeſetzte Trepankrone verſtattete, das Gehirn durch wiederholte Injectionen herauszunehmen; aus den Augenhöhlen wurden zugleich die Augen genommen. Nachdem man Sublimat in Natur in alle Höhlen gebracht hat-

18) S. Larrey's med. chirurg. Denkwürdigkeiten aus ſeinen Feldzügen, überſetzt. Leipz. 1813. 8.

te, tamponirte man die des Geſichts, um deſſen Einfallen zu verhüten, und hatte Acht, die Züge des Geſichts zu erhalten, indem man graduirte Compreſſen und kunſtmäßige Bandagen anlegte. Der ganze Körper wurde in verſchiedene Tücher geſchlagen und in ein Faß gethan, welches mit einer bis zum Uebermaß zubereiteten Sublimatauflöſung erfüllt war; ſo gelangte er nach Paris. Nach einigen Monaten öffnete man das Faß und ſetzte den wohl erhaltenen Körper an die Luft, wo er ſehr bald trocken wurde. Man hatte Sorge getragen, daß alle Höhlen mit Werg ausgeſtopft wurden. In die Augenhöhlen wurden Augen von Email eingeſetzt; Kopfhaare, Augenbraunen und der Knebelbart waren wohl erhalten geblieben; die Züge waren völlig kenntlich. Der Körper wurde mit Firniß überzogen, und in ſeine Uniform gekleidet bewirkte nun der Verſtorbene für alle, die ihn ſahen, die höchſte Illuſion. Noch nach mehrern Jahren bemerkte man an dem in einem Glasſchrank in der Bibliothek von Larrey aufgeſtellten Leichnam nicht das geringſte Zeichen einiger Veränderung; bloß die Haut war gebräunt und wie gegerbt; alles Zellgewebe ſchien verſchwunden.

Larrey gibt zugleich folgendes Verfahren an, wobei die Eingeweide, jedoch mit Ausnahme des Gehirns, welches durchaus herausgenommen werden muß, in dem Körper bleiben.

Nachdem man den Körper wohl abgewaſchen hat, werden auch die dicken Gedärme mit Waſſer vollgeſpritzt und dann mittelſt einer Klyſtierſpritze die unreinen Stoffe, welche nicht etwa durch bloßen Druck herausgehen, aus denſelben ausgeſaugt. Auf gleiche Weiſe werden die in dem Magen etwa befindlichen Stoffe herausgezogen, indem man an die Klyſtierſpritze eine Schlundröhre anſetzt. Leichter geht dieß noch, wenn man äußerlich am Hals linkerſeits eine Oeffnung bis in die Speiſeröhre macht, und die Röhre nicht durch den Mund, ſondern durch dieſe Oeffnung einbringt. Nun füllt man Magen und Gedärme mit einer harzigen Maſſe an. Verhindern es keine äußern Verletzungen; ſo kann man auch zugleich das Gefäßſyſtem ausſpritzen. Man ſchneidet dann einen dreieckigen Lappen aus dem vordern und linken Seitentheil der Bruſt, dem Aortenbogen gegenüber, durchſchneidet hierauf noch einen oder zwei Knorpel, wodurch derſelbe verdeckt wird, und bringt nun in das Innere der Arterie eine Röhre mit einem Hahn, mittelſt deren man eine feine roth gefärbte Maſſe einſpritzt, um die Hautgefäße aller Membranen auszufüllen. Unmittelbar darauf ſpritzt man eine dickere Maſſe ein, um die Arterienſtämme und ihre größern Aeſte zu füllen. Durch die Cruralvenen macht man dann eine andere Einſpritzung für die Venen.

Wir ſchließen dieſen Artikel mit der Beſchreibung, wie der Pariſer Pharmaceut Boudet neuerdings den Körper eines verſtorbenen Kindes von 10 Jahren nach der neuern Methode zubereitet hat, da die zärtliche Liebe ſeiner Mutter auch nach dem Tode ſich ihn nicht entreißen laſſen wollte.

Er begann ebenfalls mit Entfernung aller Eingeweide aus den Körperhöhlen, mittelſt, wiewohl mit ſorgfältiger Schonung, gemachter Einſchnitte; das Gehirn wurde durch das Hinterhauptsloch herausgenommen; die Augen wurden ebenfalls herausgenommen, und die

Augenhöhlen mit Tampons ausgefüllt. Alle innern Höhlen des Körpers wurden mit trocknem Werg ausgeſtopft und die Oeffnungen durch ſorgfältig gemachte Nähte wieder verſchloſſen. Während dieſer verſchiedenen Zubereitungen wurde der Körper in ein Bad von reinem Alkohol, hernach aber in ein Bad von Alkohol mit ein wenig Sublimat gelegt. So vorbereitet veranſtaltete man nun ein Bad von deſtillirtem Waſſer, das mit Sublimat geſättigt war, und worin mehrere Säckchen von Sublimat aufgehangen waren. Es wurden 40 Pfund Sublimat verwendet; ein Theil davon aber ging in Calomel, ja ſelbſt lebendiges Queckſilber über, wozu der Umſtand beitragen mochte, daß das Gefäß, worin die Zubereitung geſchah, aus Blei beſtand. Nach drei Monaten wurde der Leichnam herausgenommen und getrocknet; man legte ihn hierbei ſchwebend auf aufgehangene Binden, um die Entſtellung ſeiner Form durch den Druck beim Liegen zu vermeiden und zu bewirken, daß er gehörig abtraufelte, ſtopfte die Höhlen nochmals mit Werg aus, und erhielt die Augenlider und Lippen durch engliſchen Taffent verſchloſſen. Nach völlig geſchehener Austrocknung ſetzte man künſtliche Augen ein, die man ſogleich nach dem Tode, den natürlichen entſprechend, von einem geſchickten Künſtler hatte bereiten laſſen. Da dabei doch auch einige Geſichtszüge, beſonders die obere Lippe, etwas verändert waren; ſo verbeſſerte ein geſchickter Künſtler den Uebelſtand durch Wachs nach der Büſte, die von dem Kinde nach dem Tode gemacht worden war. Die grau gewordene Haut wurde durch Schminke aufgefriſcht; die Haare waren völlig gut erhalten geblieben. Das Kind in ſeine gewöhnliche Kleidung gehüllt und in einem Kaſten von Glas eingeſchloſſen, hatte nun ſeine völlige Lebensähnlichkeit und bewirkte ſo eine bewundrungswürdige Illuſion.

Hierher gehörige Schriften:

Petr. Bellonii de mirabili operum antiquorum praestantia, medioato funere s. cadavere condito et medicamentis nonnullis servandi cadaveris vim obtinentibus, Paris. 1553. 4.

Melch. Sebizii diss. de conditura s. balsamatione cadaverum humanor. Argent. 1645. 4.

Andr. Rivini de pollinctura, s. balsamatione diss., Lips. 1655. 4.

Sam. Andreae epistola ad Tob. Andreae de balsamationibus veterum annex. Tob. Andreae et Bilsii scriptis, Marb. 1678. 4.

Tob. Andreae breve extractum actorum in cadaveribus methodo Bilsiana praeparatis, Marb. 1678. 4. et bilanx exacta Bilsianae et Clauderianae balsamationis, Amst. 1678. 12.

Ludov. de Bils responsio ad epistolam Tob. Andreae, qua ostenditur verus usus vasorum hactenus pro lymphaticis habitorum et historia memorabilis, quae auctori occasione balsamationis potissimum Lovanii evenerunt, Roterd. 1669. 4. Marb. 1673. 4. (Vgl. auch Anat. Literatur III. n. 12.)

Gabr. Clauderi methodus balsamandi corpora humana, Altenburg 1679. 4.

St. Blancardi de balsamatione nova methodus, ann. ej. Anatomiae Lugd. 1687. (Vgl. Anat. Literatur I. n. 91.) Deutſch: St. Blancardi neue und beſondere Manier, alle verſtorbene Körper mit wenig Unkoſten dergeſtalt zu balſamiren, daß ſolche in etlichen hundert Jahren nicht verweſen, noch Farbe und Geſtalt verlieren können, überſ. v. G. A. M. Hannov. u. Wolfenb. 1697. 8.

Just. Vesti diss. de pollinctura, Erf. 1695. 8.

Th. Greenhill the art of embalsaming, Lond. 1705. 4.

J. G. a Bergen diss. de conditura cadaverum, Francof. ad Viadr. 1712. 4.

Szent-Petri diss. de conservatione corporum, Hall. 1741. 4. (H.)

Balsamum sanguinis, ſ. Blutbalſam.

Band der Ribbe und des Schlüſſelbeins, ſ. Rhomboideiſches Ligament des Schlüſſelknochens. — **des Eierſtocks**, ſ. Ligament des Ovariums. — **des innern oder des Schienbeinknöchels**, ſ. Deltoideiſches Ligament des Fußgelenkes. — **des Mittelhandbeins des kleinen Fingers**, ſ. Capſelligament des Metacarpus des kleinen Fingers. — **des Rippenköpfchens**, ſ. Capſelligament des Köpfchens der Rippen. — **des Schlüſſelbeins zur Gräthenecke**, ſ. Capſelligament des Schulterblatts. — **des Zäpfchens**, ſ. Ligament der Uvula. — **zwiſchen beiden Schlüſſelbeinen**, ſ. Interclavicularligament. — — **dem Wadenbein und Ferſenbein**, ſ. Fibularligament des Calcaneus. — — **den Spitzen der Dornfortſätze**, ſ. Spitzenligamente der Wirbel.

Bandhäutlein, ſ. Peridesmium. — **weſen zwiſchen dem Kopf und den Halswirbeln**, ſ. Ligamentiſcher Apparat der Halswirbel.

Bangigkeit, ſ. Angſt.

Barba, ſ. Bart. — *dubia*, ſ. Milchhaare. — *muliebris*, *s. pudendi*, ſ. Gynaecomystax.

Barbalogia, ſ. Bartlehre.

Barbamentum, ſ. Kinn.

Barbaries, ſ. Wildheit.

Barbarossa, ſ. Rothbart.

Barbati homines, ſ. Bärtige Menſchen.

Barbatulus, ſ. unter Bärtchen.

Barbigenium, ſ. Bartwuchs.

Barbitium, i. q. Barba. S. Bart.

Barbula, ſ. Bärtchen. — *adstricta*, ſ. Knebelbart.

Barmherzigkeit, (Misericordia.) Nach Adelung iſt barmherzig eine unüberlegte Ueberſetzung von Misericordia. Allein weit richtiger wird es von Barm, barmen abgeleitet, welche Wörter im Niederſächſiſchen und zum Theil auch in dem verwandten Engliſchen Geſcht, in Gährung, Wallung ſeyn oder gerathen, bedeuten; daher die figürliche Bedeutung von barmen: mit großer und inniger Bewegung ſein Leid äußern, und erbarmen: der Theilnahme an dieſer Bewegung ſich thätig hingeben. Barmherzig iſt mithin derjenige, der ſich leicht erbarmet, und Barmherzigkeit diejenige Eigenſchaft und Beſtimmung der Denkungs- und Handlungsart, welche an den Leiden fühlender Weſen thätigen Antheil nimmt, und ſie zu mildern ſtrebt. Barmherzigkeit iſt thätiges Mitleid. Der Barmherzige läßt es nicht bei dem Mitleid bewenden, ſondern, indem er ſich ganz an die Stelle des Barmenden ſetzt, und deſſen Leid mit inniger Theilnahme mitempfindet, ſucht er thätige Hülfe zu leiſten. Erbarmen findet alſo nur da ſtatt, wo noch Hülfe möglich iſt; gegen völlig hülfloſes Elend können wir bloß Mitleid hegen. Eine troſtloſe Mutter, welche ihr einziges Kind verlor, erregt unſer inniges Mitleid; der nackte kranke Arme aber nebſt dem Mitleid unſer Erbarmen. Erbarme dich! heißt daher: habe Mitleid und hilf! Barmherzigkeit, in wie fern ſie als Gefühl mit dem Mitleiden ganz identiſch iſt, ſpricht ſich auch durch Mienen und Geberden ganz als daſſelbe aus und iſt ihm auch in Hinſicht auf Sitz und Wirkung im Organismus ganz gleich. (S. Mitleiden.) (Dzondi.)

Baromacrometer[1], (*Baromacrometrum.*) Unter dieſem Nahmen machte Stein[2] zuerſt ein Inſtrument bekannt, das dazu dient, um die Lage und das Gewicht eines neugebornen Kindes zu beſtimmen. Es beſteht weſentlich in einer compendiöſen und portatilen Wage, deren Schale, aus Wachstuch, in welche das Kind gelegt wird, auf einem darin bezeichneten Maßſtab die Länge des Kinderkörpers angibt, und an welcher zugleich eine Stahlfeder, auf einem in 15 Grade abgetheilten Quadratenſtück, das Gewicht des Körpers nach Pfunden bezeichnet.

Da dieſes Inſtrument jedoch wegen der veränderlichen Stahlfeder nicht ganz zuverläſſig iſt, ſo hat neuerdings Oſiander[3] eine ähnliche Vorkehrung bekannt gemacht, die das Gewicht des Kindes mit mehrerer Sicherheit angibt. Es beſteht dieſelbe in einer Schnellwage, die zuvörderſt die Füglichkeit hat, daß ſie an einen Tiſch angeſchraubt werden kann, ſtatt daß die Steiniſche in freier Hand gehalten wird. Die Wagſchale beſteht aus hölzernen Stäben, die Wage ſelbſt iſt aus Eiſen und Meſſing ſauber gearbeitet. Der geſchickte Mechanicus, Hr. Klindworth in Göttingen, verfertigt ſolche Wagen mit einem Käſtchen zu ihrer Aufbewahrung für 8 Reichsthaler.

1) nach den Griechiſchen Worten βαρος, Gewicht, μακρος, lang und μετρον, Maß gebildet. 2) G. W. Stein's Beſchreibung eines Baromacrometers und eines Cephalometers als nützlicher Werkzeuge in der Entbindungskunſt, Caſſel 1775. 4. Eine Abbildung des Inſtruments findet ſich nicht nur in dieſer Schrift, ſondern auch auf d. 12. Kupfertafel zu dem 1. Th. d. 7. Aufl. d. Anleitung zur Geburtsh. deſſelben Verf. Fig. 1. 3) Series observationum de homine, quomodo fiat et formetur, una cum descriptione staterae portatilis, ad examinandum infantum neonatorum pondus, nuper inventae, vorgeleſen in der am 3. Sept. 1814 gehaltnen Sitzung der K. Societät der Wiſſenſchaften zu Göttingen. S. Götting. gel. Anzeigen von dieſem Jahre. (H.)

Barometer[1], (*Barometron*[2], *Barometrum*[3], *Baroscopium*[4],) Toricelliſche[5] oder Toricellianiſche[6] Röhre, (Tubus Toricellianus[7],) Luftdruckmeſſer[8], ein bekanntes phyſicaliſch-mathematiſches Inſtrument, das dazu dient, den relativen Druck der Atmoſphäre in verſchiedenen Gegenden, oder auf denſelben Orten in verſchiedenen Zeiten zu beſtimmen. Seiner Conſtruction liegt das hydroſtatiſche Geſetz zum Grunde, daß zwei Flüſſigkeiten von ungleicher ſpecifiſchen Schwere in zwei aufrecht geſtellten und unterwärts mit einander verbundenen Röhren dann einander das Gleichgewicht halten, wenn die Höhen der dadurch gebildeten flüſſigen Säulen in umgekehrtem Verhältniß ihre ſpecifiſchen Schweren ſind. Nun hat die Erfahrung gelehrt, daß der Druck der Atmoſphäre, der mit der Schwere der Luft in Uebereinſtimmung iſt, eine Waſſerſäule zwiſchen 31 — 32 Rheinländiſche Schuh aufwärts hebe. So hoch ſteigt z. E. das Waſſer in Pumpen, in denen es aus einer Tiefe durch einfache luftdichte Stempel emporgehoben wird. Hätte nun die Atmoſphäre durchaus eine gleichmäßige und nicht eine der Entfernung von der Erdoberfläche

1) Segner's Einleit. i. d. Naturl. §. 232. 2) Fr. Hofmanni observat. barometrico-mateorologicae; praemissae sunt meditationes circa ventorum caussas, etc. ac barometron, Ital. 1701. 3) 4) Winckleri philos. contemplativ. P. III. §. 1628, nota. 5) Suckow's Entw. e. Naturl. §. 452. 6) Segner's Einleit. u. ſ. w. a. a. O. 7) nach dem Erfinder derſelben Toricelli ſo benannt. Winckleri phil. cont. l. c. 8) wörtliche Ueberſetzung des nach dem Griechiſchen von βαρος, Druck, gebildeten Worts

proportionirt abnehmende Dichtigkeit; ſo würde in zwei correſpondirenden aufrecht geſtellten Röhren, in deren einer das Waſſer 31½ Fuß hoch ſtände, die Luft in der andern eine um ſo größere Höhe einnehmen, als die tiefere Luft ſpecifiſch leichter iſt als das Waſſer, mithin, da dieß Verhältniß in runder Zahl auf etwa $\frac{1}{800}$ beſtimmt werden kann, 25,200 Fuß hoch aufſteigen. Da nun aber die Luft in der Entfernung von der Erdoberfläche immer dünner, mithin auch relativ leichter wird; ſo muß nothwendig jene ideelle Luftſäule, die einer ſpecifiſch ſchwereren Flüſſigkeit das Gleichgewicht hält, viel weiter hinaufreichen; ihr Druck aber iſt derſelbe, als er ſeyn würde, wenn auch die Luft die angegebene, von der Natur einer elaſtiſchen oder expanſiven Flüſſigkeit unzertrennliche Eigenſchaft der zunehmenden Verdünnung nicht hätte. Vgl. Atmoſphäre.

Dieſe Eigenſchaft der Luft hatte beſonders Galilei auf eine wiſſenſchaftliche Grundlage gebracht und die Schwere, oder was daſſelbe iſt, den Druck der atmoſphäriſchen Luft darnach beſtimmt. Toricelli, Galilei's Schüler, Profeſſor der Mathematik in Florenz, wendete daſſelbe Geſetz des Luftdrucks auf eine Queckſilberſäule an. Er fand, daß in einer mit Queckſilber gefüllten Glasröhre von hinreichender Höhe, die auf einer Seite luftdicht verſchloſſen, auf der andern aber umgekrümmt iſt, wenn dieſe ſo aufgeſtellt wird, daß das verſchloſſene Stück nach oben gerichtet iſt, das offene gekrümmte Stück aber in eine Schale mit Queckſilber eingeſenkt wird, das Queckſilber ſo weit herabfällt, daß ſolches höher nicht als höchſtens 28 Zoll 4 Linien über das Niveau deſſelben erhaben bleibt. Dieſe Höhe iſt dieſelbe, die auch nach Berechnung aus der bekannten Höhe, zu welcher die Luft das Waſſer emporhebt, und aus der Differenz der ſpecifiſchen Schwere des Queckſilbers und des Waſſers gefolgert werden kann. Der über der Queckſilberſäule in der Röhre bleibende Raum iſt alſo zugleich dem Zutritt der atmoſphäriſchen Luft ganz verſchloſſen, und in ſo fern auch keine Veranlaſſung gegeben wird, daß ſich aus dem Queckſilber luftförmige Stoffe entbinden, als völlig luftleer zu betrachten. Es führt dieſe Leere in der Phyſik auch daher den Nahmen der Toricelliſchen Leere, im Gegenſatz der durch Luftverdünnung unter der Luftpumpe erhaltnen, alſo nur relativen Leere. Auch das ganze Inſtrument erhielt hiervon im Anfang den angegebenen Nahmen Toricelliſche Röhre.

Wenn der Druck der Atmoſphäre nun zu allen Zeiten und an allen Orten derſelbe wär; ſo würde die Toricelliſche Röhre bloß zum Behuf eines phyſicaliſchen Experiments dienen, durch welches man die Schwere der Luft nachwies. Da aber jener beſonders in zweierlei Verhältniſſen, nämlich nach Verſchiedenheit der mehrern oder mindern Tiefe und Höhe eines Orts, dann aber nach wechſelnden meteorologiſchen Zuſtänden verſchiedenartig iſt; ſo dient daſſelbe Inſtrument zugleich zu einem Mittel, die daraus entſtehenden relativen Verſchiedenheiten nach einer an demſelben angebrachten Scale zu beſtimmen.

Man hat alſo mit andern Worten an dem Barometer ein Werkzeug, ſowohl den abſoluten Druck der Luft, d. i. den mittlern Druck der Luft in Hinſicht eines gewiſſen Standpunctes, als den relativen Druck der Luft, d. i. die Abweichung vom mittlern Druck der Luft, für einen gegebenen Standpunct zu beſtimmen.

In erſterer Beziehung ſind die Barometer zugleich ein Hülfsmittel für die phyſiſche Geographie, um nämlich nicht nur Vertiefungen in dem Erdboden, z. E. Bergwerksgruben, ſondern auch die Höhen von Bergen und bergigen Gegenden, in Hinſicht eines mittlern Standorts, wofür man gewöhnlich die Meeresfläche annimmt, zu beſtimmen. Im allgemeinen kann man annehmen, daß in gewöhnlichen Erhöhungen der Erdoberfläche auf 32 Toiſen mehrere Erhöhung das Queckſilber im Barometer um $\frac{1}{10}$ Zoll ſich ſenkt. Doch ſind die Berechnungen in dieſer Hinſicht mancher Rectification bedürftig und überhaupt ſehr complicirt, weil die Dichtigkeit der atmoſphäriſchen Luft in geometriſchem Verhältniß abnimmt, während der Scale des Barometers ein arithmetiſches Verhältniß zum Grunde liegt, auch die Wärme und Kälte in den verſchiedenen Erhöhungen abweichend iſt, und beſonders auch auf das Queckſilber in dem Barometer durch Expanſion und Condenſation verſchiedenartig wirkt, weil endlich auch die Oscillationen in der Atmoſphäre in höhern und tiefern Gegenden nicht immer völlig gleichmäßig ſind, und daher die Zurückbringung des relativen Luftdrucks auf den abſoluten nicht immer mit der höchſten Genauigkeit geſchehen kann, ſelbſt wenn das zur Unterſuchung gebrauchte Inſtrument alle diejenigen Erforderniſſe beſitzt, welche die Theorie verlangt.

Näher liegend ſind dem Phyſiologen die von dem Barometer angezeigten relativen Veränderungen des Luftdrucks auf einer und derſelben Stelle zu verſchiednen Zeiten. Man hat ſehr bald bemerkt, daß dieſer Wechſel mit den Witterungsveränderungen in nächſtem Bezug ſtehe und daß insbeſondere dem Sinken des Queckſilbers in der Barometerröhre regnerige Witterung, dem Steigen deſſelben aber heiterer Himmel zu folgen pflegt. In dieſer Hinſicht erhielt das Inſtrument den vulgären Nahmen eines **Wetterglaſes**, und wird in dieſer Hinſicht noch heut zu Tage allgemein benutzt, ungeachtet auch die tägliche Erfahrung lehrt, daß der Satz: hoher Barometerſtand iſt von gutem, niederer Barometerſtand von ſchlechtem Wetter begleitet, ſehr häufige Ausnahmen zuläßt, und kaum noch einige Präſumtion des Eintritts eines auf dieſe Weiſe vorher angedeuteten Wetters für ſich hat. Im allgemeinen iſt die Verſchiedenheit des Luftdrucks zu verſchiedenen Zeiten noch gar nicht auf eine haltbare und durch die Erfahrung gerechtfertigte Theorie zurückgebracht. In näherer Beziehung mag er wohl mit den herrſchenden Winden, vorzüglich mit denen in den höhern Regionen ſtehen, die dann auch wohl nicht ſelten in ſchiefer, d. i. von der horizontalen abweichenden Richtung wehen. Auch haben gewiß electriſche Vorgänge in der Atmoſphäre großen Bezug darauf. Der Niederſchlag des atmoſphäriſchen Waſſers, oder des Regens, ſo wie der Uebergang der mit Dünſten angeſchwängerten Luft in trockene, iſt wahrſcheinlich erſt die ſpätere Folge jener Luftveränderungen.

Folgende Beobachtungen ſcheinen noch am mehrſten die Erfahrung für ſich zu haben. Der Barometerſtand iſt tief geſunken, während Weſt- oder Nordweſtwinde wehen; wenn aber der Wind bald umſchlagen will, erhebt er ſich ſchnell. In ruhigem Wetter, während es friert, iſt der Barometerſtand hoch. Im Winter iſt der Barometerſtand höher als im Sommer, früh höher als zu Mittag, während der Dauer einer heitern Witterung iſt er höher als vor und nachher; nach dem

Regen iſt er gewöhnlich noch tiefer, als er ſchon während deſſelben war; ſteigt er aber nach dem Regen, ſo kann man gutes Wetter hoffen. Oefters erfolgen aber auch große Umänderungen in der Witterung, ohne daß das Barometer bedeutende Veränderungen zeigt. Im Sommer geht Gewittern oft ein ſchnelles Sinken des Queckſilbers im Barometer voraus; kommt dann das Gewitter ſelbſt unmittelbar darauf, ſo dauert es dann auch nicht lange; daſſelbe will man von gutem Wetter bemerken, wenn es ſchnell, nachdem das Queckſilber im Barometer geſtiegen iſt, eintritt. Vgl. übrigens Atmoſphäre und Meteorologie.

Eben ſo wenig haben die vielfachen Verſuche, Krankheitsconſtitutionen, oder auch Beobachtungen an Kranken mit dem gleichzeitigen Barometerſtande in ein erkennbares Verhältniß zu bringen, bisher ein nur einigermaßen befriedigendes Reſultat gegeben, da das, was dem hohen und tiefen Barometerſtande hin und wieder mit einigem Schein zugeſchrieben worden iſt, mehr von den gleichzeitigen Winden abzuleiten ſeyn dürfte, die in meteorologiſcher Beobachtung gewiß immer die erſte und hauptſächlichſte Rückſicht verdienen.

Hoffentlich wird eine Zeit kommen, wo man noch andere Eigenheiten der Atmoſphäre, die einem zufällig ſcheinenden Wechſel unterworfen ſind, nach ihren Quantitativverhältniſſen ſinnlich zu beobachten im Stande ſeyn wird, und dieß nicht bloß in dem beſchränkten Kreiſe weniger Meilen, und bloß allein in den niedern Regionen der Atmoſphäre. Dann wird auch der wechſelnde Barometerſtand, als eines der mehrern Elemente, deren Beachtung zuſammengenommen, nur eine umfaſſende Meteorologie begründen kann, erſt eine Bedeutung, ſowohl zur Erkenntniß des vorhandenen und bevorſtehenden Witterungszuſtandes, als auch der atmoſphäriſchen Einwirkung auf thieriſche Körper, beſonders auf diejenigen erhalten, deren Empfänglichkeit für dieſe Art von Einwirkungen, entweder bleibend, wie bei manchen Thierarten und in gewiſſen Idioſyncraſien, oder temporär, wie in Krankheiten, erhöht iſt.

Der mittlere Barometerſtand in unſern Gegenden kann übrigens zwiſchen 27 und 28 Zoll angenommen werden. Auf der Meeresfläche an der nordweſtlichen Europäiſchen Küſte wird der höchſte Barometerſtand nach Pariſer Maß zu 28 Zoll 4 Linien, der niedrigſte zu 26 Zoll 4 Linien angenommen. Der ganze Wechſel beſchränkt ſich alſo auf 2 Zoll. Doch ſind die Differenzen an einzelnen Orten noch etwas größer, betragen aber nicht leicht über 3 Zoll. Dieſe Differenzen ſind zu Petersburg unter andern häufig, während zu Neapel der Unterſchied kaum 1 Zoll beträgt.

Man hat zu mehrerer Genauigkeit der Beobachtungen unterſchiedliche Vervollkommnungen an dem Barometer anzubringen geſucht. Für die gewöhnliche Beobachtung iſt indeſſen auch die gewöhnliche Form einer verticalen gläſernen Röhre, von etwas mehr als 29 Zoll Höhe, welche ſich unterwärts krümmt und in einer gläſernen, oben mit einer Oeffnung verſehenen Kugel ſich endigt, die beſte. Die Kugel muß wenigſtens 10 Mal mehr Raum haben als die Röhre, aus dem ſogleich anzugebenden Grunde. In Hinſicht des techniſchen Verfahrens bei Füllung der Röhre müſſen wir auf die phyſicaliſchen Handbücher verweiſen. Die Höhe der

Barometerröhre iſt von der Oberfläche, oder vielmehr dem Niveau des Queckſilbers in der Glaskugel an zu rechnen. Die gewöhnliche Scale für Witterungsbeobachtungen fängt erſt in einer Höhe von 26 Zoll an und wird gewöhnlich bis 29 Zoll fortgeſetzt, indem man jeden Zoll in 12 Theile unterſcheidet, worin die Zehentheile wieder mit einem ſogenannten Nonius oder Vernier beobachtet werden können. Beim Gebrauch iſt wahrzunehmen, daß das Inſtrument völlig ſenkrecht und ſo aufgehängt iſt, daß man den mittlern Theil der Scale gerade vor Augen hat; auch darf das Barometer nie von der Sonne beſchienen werden.

Dieſe Barometer haben den an ſich weſentlichen Fehler, daß ſie keine feſte Scale beſitzen, indem die Grade derſelben nicht von dem tiefſten Punct der Barometerröhre, ſondern von dem Niveau des Queckſilbers in der Kugel aus zu zählen ſind. Sinkt nun das Queckſilber in der Röhre, ſo geht ein Theil deſſelben in die Kugel über, es bekommt nun alſo das Queckſilber in der Kugel einen höhern Stand und die Diſtanz von dem nunmehrigen Niveau iſt nicht mehr die vorige, von wo aus man den 26ſten Zoll bezeichnet hatte. Gerade das Gegentheil erfolgt, wenn das Queckſilber in der Röhre ſteigt. Man muß alſo im erſtern Fall immer noch etwas zu dem bemerkbaren Stand, im letzteren etwas davon rechnen, um die wahren Unterſchiede der Barometerveränderungen zu bekommen. Hat man indeſſen die Glaskugel, worin ſich die Queckſilberfläche bildet, von wo aus die Scale eigentlich anhebt, weit genug gemacht; ſo wird dieſe Differenz auf ein Minimum gebracht, das man im Calcul, wo es nicht auf höchſte Genauigkeit ankommt, vernachläſſigen kann. So wird ſie, wenn die Glaskugel den Diameter der Röhre um 10 Mal übertrifft, auch nur auf $\frac{1}{10}$ der Differenz zurückgebracht, die vorhanden ſeyn würde, wenn ſtatt der Kugel eine offene Röhre von gleichem Diameter als die Barometerröhre angebracht wär. Hier muß das Queckſilber in der zweiten Röhre genau um ſo viel ſteigen, als es in der Barometerröhre fällt. Bringt man nun an derſelben auch eine Scale an, die aber von oben nach unten geht; ſo werden die Summen der Veränderungen nach beiden Scalen die wahren Differenzen des Barometerſtandes anzeigen, und dieß zwar ſowohl im Fallen als im Steigen des Queckſilbers. Einfacher erhält man daſſelbe Reſultat auch ſchon bei der Scale an der Barometerröhre, wenn man die hier bemerkten Grade doppelt zählt. Man nennt dieſe Art von Barometern auch **Heberbarometer**.

Dadurch, daß der obere Theil der Barometer ſchief gebogen wird, laſſen ſich zwar an der angebrachten Scale, weil das Queckſilber ſich durch einen weitern Raum bewegen muß, um zu einer gewiſſen Höhe zu kommen, kleine und dort unmerkbare Veränderungen in dem Steigen und Fallen wahrnehmen; aber der Umſtand, daß die Oberfläche des Queckſilbers dann gegen die Seite ſchief ſteht, erſchwert die Genauigkeit der Beobachtung. Auch die übrigen an Barometern verſuchten Künſteleien, wo man z. E. auf eine ſtärkere Queckſilberröhre eine engere mit Weingeiſt oder zerfloſſenem Kali ſetzt, haben ihre mannigfaltigen Schwierigkeiten. Wichtiger ſind die Verbeſſerungen, die in neuerer Zeit beſonders die ſogenannten **Reiſebarometer** erhalten haben, die vorzüglich auch zu Höhenmeſſungen gebraucht werden. Es kommt bei dieſen beſonders darauf an, daß das Queckſilber in der Hauptröhre zur

Verhütung des Schwankens bei der Bewegung geſperrt wird, weil ohnedieß die Luft, die von außen ſich allmählig wieder mit dem Queckſilber verbindet, und nach den leeren Raum über dem Queckſilber füllt; ein Umſtand, um deßwillen ſelbſt ein hängendes Barometer, wenn man es genau erhalten will, immer in einem Zeitraum von etwa 4 — 5 Jahren einer neuen Auskochung des Queckſilbers und einer neuen Füllung bedarf. **Meerbarometer** müſſen noch mehr gegen das Schwanken der Schiffe geſichert werden.

Hierher gehören auch die **Barometrographen** von **Changeux**, **Hilguet**, **Adamſon** und **Millenet**, welche aus einer durch eine Uhr bewegliche Scheibe beſtehen, und in welcher daſſelbe Uhrwerk den Stand des Schwimmers auf dem kürzern Schenkel von 4 zu 4 Minuten durch einen Schlag auf der Scheibe bemerkt.

Hierher gehörige Schriften:

Gu. Chr. Schelhameri de motu mercurii in tubo Torricelliano epistola; acc. altera ejusd. arg. **Bernh. Ramazzini**, item tertia **Schelhameri** ad object. Ramazz. respons., Patav. 1699. 8.

G. A. Hambergeri diss. de barometro, Jen. 1701. 4.

J. Placentini de barometro diss. II. Patav. 1711. 8.

C. Ph. de la Brosse traite du baromètre, Nancy 1717. 12.

Steph. Jallaberti l. de barometro, Genev. 1718. 8.

F. Crameri theses physicae de barometro, Genev. 1718. 8.

Edw. Saul historical and philos. account of the Weatherglass, Lond. 1748. 8.

J. B. M. Ducreſt kleine Schriften von Thermometern und Barometern, aus d. Franz. mit Anmerk. v. **J. Ch. Thenn**, Augsb. 1755. (2. und 3. Aufl. 1765, 1770.) 8.

Coubert description et usage des baromètres et thermomètres, à Paris 1781. 8.

J. Hyac. Magellan's Beſchreibung neuer Barometer, nebſt einer Anweiſung zum Gebrauch derſelben bei Meſſung der Höhen der Berge, a. d. Franz. Leipz. 1782. 8.

Sam. Chr. Hollmann's nöthiger Unterricht von Barometern und Thermometern, Götting. 1783. 8.

J. F. Luz vollſtändiges Handbuch, oder Beſchreibung von allen Barometern, Nürnb. und Leipz. 1784. 8. (Vorzüglich.)

F. W. Voigt's Verſuch kritiſcher Nachträge und Zuſätze zu **Luz** Beſchreibung älterer und neuerer Barometer und anderer meteorologiſcher Werkzeuge, Leipz. 1802. 8. (Beim Gebrauch der vorigen Schrift nicht zu entrathen.)

Joſ. Hamilton das Barometer und die muthmaßliche Urſache der Phänomene deſſelben, Erfurt 1792. 4.

F. W. Voigt's Beiträge zur Verfertigung und Verbeſſerung des Barometers, Leipz. 1799. gr. 8.

Bernh. de Lindenau tables barométriques, pour faciliter le calcul des nivellemens et des mesures des hauteurs par le baromètre, Gotha 1809. 8.

G. E. Benzenberg's Beſchreibung eines einfachen Reiſebarometers, nebſt einer Anleitung zu leichter Berechnung der Berghöhen, Düſſeldorf 1811. 8.

(Außerdem verdienen beſonders **de Luc's** Unterſ. üb. d. Atmoſphäre, 2 B. Leipz. 1776. 8.; **Roſenthal's** Beiträge zur Verfertigung, Kenntniß und dem Gebrauche meteorologiſcher Werkzeuge, 2 Bände, Gotha 1782 und 1784. 8.; und beſonders auch **Gehler's** phyſicaliſches Wörterbuch, 1. B. S. 237 und 7. B. S. 116., in Hinſicht obigen Artikels nachgeleſen zu werden.) (H.)

Barſchheit, Barſchſinn, ſ. Rauheit des Charakters.

Bart[1], **Barthaare**, (Barba[2], Barbitium[3].) Der dem männlichen Geſchlechte von den Jahren der Pubertät an eigne Haarwuchs

1) 2) Dieß Wort hat wahrſcheinlich aus der Celtiſchen Sprache ſeinen Urſprung, in welcher Bar einen Mann, Barb aber den Bart bedeutet. Von derſelben Wurzel iſt das Wort Part der alten Theutoniſchen Sprache, woraus das Deutſche Wort **Bart** und das Engliſche Beard u. ſ. w. gebildet worden iſt. 3) **Apuleji** met. l. 5. p. 162: „Juvenis speciosus lanoso **barbitio** genas inumbrans.“

unter dem Mund am Kinne, an dem obern und vordern Theile des Halſes, an den Wangen und über der Oberlippe. Ein ähnlicher Haarwuchs bei dem weiblichen Geſchlechte gehört unter die Abnormitäten. Analogiſch führen auch bei Thieren, wenn ſolche um den Mund herum einen Haarwuchs von ausgezeichneter Form haben, wie beim Ziegengeſchlecht, bei Katzen u. ſ. w., dieſe Haare den Nahmen Bart oder Barthaare [4], obgleich dieſe Thierbärte eine andere phyſiologiſche Bedeutung haben, da ſie beiden Geſchlechtern zukommen und auch ſchon vor der Geſchlechtsreife vorhanden ſind.

Es können hier nicht die Eigenthümlichkeiten berührt werden, welche die Barthaare mit den Haaren des Körpers gemein haben, (worüber der Artikel Haare nachzuleſen iſt,) ſondern bloß diejenigen, derentwegen der Bart der Männer eben gerade Bart und nicht eine einfache partielle Hautbedeckung iſt, wie der Pelz der Thiere dem ganzen Körper zur Hülle dient.

Der nächſte Umſtand, der die Aufmerkſamkeit bei der Betrachtung des männlichen Barts auf ſich zieht und feſt hält, iſt der, daß ſein Hervorbrechen die Geſchlechtsreife des Mannes begleitet und andeutet. Die Nacktheit der Körperoberfläche mußte den Menſchen nothwendig zeitig dahin führen, in Climaten, die ſich nicht durch eine andauernde und gleichmäßige ſehr warme Temperatur auszeichnen, auf künſtliche Bekleidung des Körpers Bedacht zu nehmen. Hierdurch wurden nun diejenigen Körpertheile verdeckt, in denen ſich zunächſt der Geſchlechtsunterſchied ausſpricht, und das ſittliche Gefühl aller Nationen, die nur den roheſten Zuſtand der Barbarei überſchritten hatten, gebot, auch ohne Rückſicht auf Erwärmung und äußere Sicherung des Körpers, die Geſchlechtstheile vor allen dem äußern Anblick zu entziehen. Aber die Naturbeſtimmung des Menſchen erheiſchte auch für ſeine geſelligen Verhältniſſe, daß der Mann, ſo wie er die Kinderjahre überſchritten hat, ſich auch im Aeußern als Mann andeute, und vom Weibe in ſcharfer Abgrenzung unterſcheide. Außer mehrern Verſchiedenheiten der äußern Körperform, die dem männlichen Geſchlecht eigen ſind, aber alle nicht ſcharf genug ſich vor der weiblichen Form hervorheben, gab die Natur dem Mann für die äußere ſichtliche Darſtellung den Bart, ſo wie, um auch dem Gehörorgan ſich in ſeiner Geſchlechtsverſchiedenheit anzudeuten, die männliche Stimme. Für den Bart, als Geſchlechtszeichen, war daher auch unter allen Theilen des Körpers diejenige Gegend am geeignetſten, die der Mann, auch wenn er ſich und ſelbſt den Kopf noch ſo ſehr verhüllt, doch am wenigſten verbirgt, nämlich die Gegend um den Mund herum, zumal über der Oberlippe, welche zugleich als die mittlere Stelle des Bartes zu betrachten iſt.

Daß dieß der alleinige, aber auch zugleich völlig genügende Zweck des männlichen Bartes iſt, erhellt bei einfacher Betrachtung deſſelben.

Es verräth Beſchränkung, bei Beſtimmung der Zwecke einzelner Körpertheile, oder einzelner Einrichtungen der körperlichen Natur des Menſchen, immer nur auf Ernährung und Fortpflanzung zu ſehen. Beide Hauptfunctionen des Körpers ſind doch an ſich nur Grundlagen und Bedingungen des eigentlichen Lebens, das beim Menſchen vom anima-

4) So wurde auch das Wort Barba ſchon von den ältern Schriftſtellern gebraucht. (S. Camerarii hor. ſubciſ. l. 1. c. 36.)

liſchen zum humaniſtiſchen ſich ſteigert und auch für dieſes entſprechende organiſche Bildung erheiſcht. Das individuelle menſchliche Leben wird aber wieder Träger des geſelligen Lebens, in dem der Menſch erſt ſeine wirkliche Vollendung erreicht.

Für dieſe höhern Lebenszwecke wurden dem Menſchen in ſeinem Körperbau nicht nur angemeſſene Formen, ſondern auch Zierden verliehen, dieſe ſelbſt aber größtentheils nur als Anlagen und keinesweges in völliger Ausbildung. Die Kunſt, deren die Natur den Menſchen fähig ſchuf, ſollte nämlich, der menſchlichen Naturbeſtimmung nach, dann das vollenden, was die Natur nur anlegte, und es wurde nun für die Menſchen auf den höhern Stufen der Cultur eine eigne Aufgabe, dieſe Naturanlagen ſo zu benutzen und nur diejenigen Kunſtzierden beizufügen, die jene erheiſchten oder doch zuließen, damit Natur und Kunſt in reinem Einklang und in harmoniſchem Verein den Menſchen auch als äußere ſichtliche Erſcheinung vollendeten. Die unendliche Mannigfaltigkeit, die die Natur in dieſen Anlagen der Kunſt überließ, hat von der einen Seite den Menſchen in den Stand geſetzt, durch ewigen Wechſel dieſer Kunſtmittel ſich, ohne ſeine Natureigenthümlichkeit zu verläugnen, immer zu einem neuen Gegenſtand des Intereſſes in der äußern Erſcheinung zu machen, auf der andern aber auch ihm es ſehr nahe gelegt, die Grenzen zu überſchreiten, wo die Kunſt der Natur bloß nachhilft und, ſie ergänzend, mit ihr im glücklichen Vereine bleibt, und ſtatt deſſen ſich in Künſteleien und Afterzierereien zu verirren, die ſich bloß dadurch eine Zeit lang erhalten, daß auch das Gefühl, in dem ſie aufgefaßt werden, oder der Geſchmack, ebenfalls irre geleitet iſt, bis nach dem ewigen Geſetze der Oscillation, das in der Geiſterwelt wie in der körperlichen allherrſchend iſt, der Menſch auch von dieſen Extremen des Geſchmacks wieder zurückkommt, aber freilich auch nicht ſelten unter raſchem Durchgang durch den Normalpunct zum entgegengeſetzten Extrem überſchreitet.

Nach dieſen Grundſätzen ſind in der Culturgeſchichte aller Nationen die Wahl und Wechſel von Kleiderformen und körperlichen Verzierungen, von Coſtumes aller Art, und überhaupt von dem allen zu beurtheilen, was man unter der Herrſchaft der Mode begriffen erachtet, und im allgemeinen nur ſelten einer ernſten Betrachtung von einem wiſſenſchaftlichen Standpunct aus würdigt.

Der Bart iſt zu allen Zeiten als eine Hauptzierde des männlichen Geſchlechts erachtet worden. Dieſe geſchichtliche Wahrheit hat ihre reine phyſiologiſche Grundlage darin, daß der Bart immer die Mannheit unverkennbar, und dabei nichts anders als dieſe andeutet. Ein Mann nähert ſich körperlich immer in dem Verhältniß der Natur des Weibes, als er des Bartes entrathet, ſo wie Weiber mit einem dem männlichen analogen Bartwuchs in eben dem Grade ihrem Geſchlechte ſich entfremden, und an Liebenswürdigkeit, die immer von reiner Andeutung der körperlichen Natur des Weibes ausgeht, verlieren. Kein Mann in der Welt, in dem ſich die männliche Natur rein ausgeprägt hat, würde um irgend einen Lebenspreis ein Weib oder ein Kind ſeyn und werden wollen, je mehr er ſich übrigens, eben als Mann, zu Weib und Kind angezogen fühlt. Der Männerſtolz iſt der natürlichſte, den der Mann in ſeiner Bruſt hegt, und eben nichts anders als das Selbſtgefühl der

männlichen Kraft. Kein Wunder alſo, daß der Mann von Natur auch auf das Wahrzeichen ſeiner Mannheit, das auch beim erſten Anblick keinem, der ihn ins Geſicht faßt, entgehen kann, auf ſeinen Bart einen hohen Werth legt.

Verfolgen wir ſchrittweiſe das, was die Natur bewirkt, um dem Manne, ehe er ſelbſtſtändig in das Leben tritt, noch dieſe letzte Gunſt, die Bartzierde, zur Mitgabe zu reichen; ſo finden wir, daß die Anlage dazu auch ſchon in der Periode der Kindheit, in ganz kurzen kleinen, für den Anblick aber, nach dem Totaleindruck, den ein kindliches oder jugendliches Geſicht macht, nicht bemerklichen Härchen vorhanden iſt, welche zur Zeit der eintretenden Pubertät beim Uebertritt aus dem Knaben- in das Jünglingsalter ſich merklicher zeigen und dann Milchhaare, (Lanugo,) genannt wird. In dieſer Form zeigt ſich der Bart, mehr oder minder wahrnehmbar, auch im Geſicht der Weiber, aber ohne Anſtoß zu erregen und mißfällig zu werden, nie die ſanfte Hautfläche in dem äußern Anblick ſo beſchattend und unterbrechend, daß er als Haar unterſchieden wird. Es iſt auch dieß einer der mehrern Fälle, wo eine Bildung, die eigentlich nur allein dem einen beider Geſchlechter zugehörig iſt und es charakteriſirt, in ſeiner Anlage, und alſo unentwickelt, ſich auch am andern Geſchlecht wiederfindet, aber immer eine Mißbildung iſt, wenn ſie zu wirklicher Entwickelung vorſchreitet und ſich dann der normalen Bildung deſſelben Theils beim andern Geſchlechte mehr nähert.

Die Hervorbrechung des Milchhaars bei Knaben iſt in der Regel immer gleichzeitig mit der Entwickelung und Ausbildung der Geſchlechtsorgane und der Behaarung der Schamgegend. Bei Verſchnittenen bleibt der Bartwuchs zurück; ſtatt deſſen aber bekommen ſie ſtärkeres Kopfhaar, das ihnen dann auch im Leben treuer bleibt, als Männern, die von ihrer Mannskraft Gebrauch machen. Iſt aber die Caſtration erſt nach der Periode der Pubertät bewirkt und der Bart bereits ausgebrochen; ſo erhält er ſich zwar bis in das Alter, iſt aber weit dünnhaariger, und fällt bei Verwelken des Körpers in den letzten Lebensjahren, eben ſo wie die Achſelhaare aus, was bei erhaltener Mannheit im Greiſenalter ſonſt nicht leicht der Fall iſt.

Die genaue Uebereinſtimmung des Bartwuchſes mit der Geſchlechtsentwickelung des Mannes und der Mannheit überhaupt iſt auch dadurch beſtätigt, daß Knaben, die ungewöhnlich früh einen Bart bekommen, auch in ihren Geſchlechtstheilen ſich frühzeitig ausbilden. Wie aber die Natur ſich nie, wo nicht die nothwendige Erhaltung des Individuums davon abhängig iſt, ſtreng an ihre Geſetze bindet, ſondern ſich in einem ziemlich weit gezogenen Kreiſe Abnormitäten erlaubt; ſo verzögert ſich doch auch in einzelnen Individuen, bei übrigens völliger Geſchlechtsreife, der Bartwuchs; ja es fehlt ſelbſt nicht an Beiſpielen von Individuen, die in jeder Hinſicht ſich als Männer zeigen und dieſer ihrer Geſchlechtsandeutung ganz entrathen. Wenn übrigens ganze Nationen, wie die meiſten Amerikaniſchen Völkerſtämme [6], einen äußerſt dürftigen Bartwuchs haben; ſo machen ſich eben auch dieſelben durch mehrere geiſtige Charaktere ihrer Unmännlichkeit, z. E. ihres völligen Mangels an Muth, ihrer Neigung, ſich mit weiblichen Arbeiten zu beſchäftigen,

6) Die Grönländer, Eskimos, Patagonen, Feuerländer machen Ausnahme.

während ſie ihren Weibern die körperlichen anſtrengenden Arbeiten zumuthen und überlaſſen, als Halbmänner bekannt, und die allgemeine Gewohnheit dieſer Völker ſich die kümmerlichen Barthaare, ſo wie auch die Haare an den übrigen Theilen des Körpers noch gefliſſentlich auszuraufen, kann bei den jüngern Geſchlechtern leicht eine noch mehrere Schwächung des Naturtriebs, dieſe Haare zu produciren, bewirkt haben. Gleiche Bewandtniß hat es auch mit mehrern Nationen Mongoliſcher Abkunft, ingleichen mehrern Landeseinwohnern der Südſeeinſeln[6].

Im allgemeinen wird man auch unter Europäiſchen Nationen bemerken, daß junge Männer, deren Bartwuchs ungewöhnlich lang ſich verzögert, oder ſchwach und dürftig bleibt, auch eine weichliche, der weibiſchen ſich mehr nähernde Körperconſtitution zeigen.

Gewöhnlich zeigt ſich der Bart zuerſt über der Oberlippe, wo er auch überhaupt den regelmäßigſten und auch darin von dem an den übrigen Theilen abweichenden Wuchs zeigt, daß die Richtung der Haare nicht bloß abwärts, ſondern zugleich ſchräg auswärts iſt, wodurch bei der Cultur des Bartes der Knebelbart, (Mystax,) entſteht. Gleichzeitig zeigen ſich einzelne Haare am Kinn, die allmählig immer zahlreicher werden und ſich verbreiten. Am ſpäteſten bricht der Backenbart aus, der aber bei vielen Männern das ganze Leben hindurch nur ſparſam bleibt. Dieß alles iſt gewöhnlich in unſern Climaten ein Vorgang von dem 16ten bis zum 22ſten Jahre.

Das zeitige und öftere Abſchneiden und Raſiren der Milchbarthaare iſt ein bekanntes Beförderungsmittel des Bartwuchſes; Frictionen mit aromatiſchen Mitteln werden zu gleichem Zwecke angewendet. Doch beeilten ſich, nach Cäſar's Bericht, die alten Germanen nicht, den Bart hervorzulocken, weil ſie einen ſpät ausbrechenden der Entwickelung der Mannskraft für erſprießlicher hielten.

Die Barthaare unterſcheiden ſich im allgemeinen von andern Haaren in nichts, als in ihrer mehrern Stärke und feſteren Inſertion; daher auch ihr Ausreißen ſchmerzhafter iſt und ſelten die Haarwurzel ſelbſt ganz mit herausgezogen wird. Die ſo eben näher anzugebenden Verſchiedenheiten des Bartes ſind meiſt mit ähnlichen der Haupthaare in Uebereinſtimmung.

Der natürliche Bart der Männer unterſcheidet ſich nämlich, wenn er völlig ſich ausgebildet hat, ſeiner Farbe, ſeiner Länge, und ſeiner Stärke nach, auf mannigfaltige Weiſe, und dieß ſowohl nach nationellen als individuellen Temperaments- und Altersverſchiedenheiten. Im allgemeinen iſt ein ſchwarzer, trockner Bart, mit harten, aber ſeltnen Haaren mehr Männern von choleriſchem Temperamente, in den mittlern Lebensjahren, und den Bewohnern warmer und trockner Erdgegenden, wie den Arabern, den Aethiopiern, den Indianern, und in Europa den Italienern und Spaniern eigen. Männer von mehr zarterer Conſtitution, Jünglinge und die Bewohner kalter und feuchter Erdgegenden, wie die Holländer, Engländer und Schweden, haben häufiger einen blonden, aber ziemlich dichten Bart, der zugleich weich anzufühlen iſt. Sonſt können wohl auch Nahrungsmittel und zufällige Verſchiedenheiten der Lebensart die Unterſchiede zum Theil mit bedingen, welche wir an Bärten, wie an den Körperhaaren überhaupt, an einzelnen Individuen wahrnehmen.

6) Vgl. Blumenbach de generis hum. var. nat. ed. 3. §. 88.

Manche Eigenheiten, beſonders in der Farbe, ſcheinen mit beſondern Bedingungen der Körperconſtitution zuſammen zu hängen. Hierher gehört beſonders der Rothbart, (Barbarossa.) Er iſt häufig in nördlichen Gegenden und ſcheint mit ſkrophulöſer Anlage im Zuſammenhang zu ſeyn. Bei den Griechen ſtand er in Achtung, weil ſie ihn zum Theil ihren Göttern beilegten; bei den Aegyptiern, Juden u. ſ. w. war er verabſcheut, und auch nach dem Geſchmack der neuern Zeit wird er mißfällig erachtet. Eine Nuancirung des ſchwarzen Bartes iſt der Blaubart. Bei Bergleuten will man Bärte von wirklich blauer und grüner Farbe beobachtet haben, und ſchreibt den metalliſchen Einwirkung dieſe Färbung zu[7].

Ungewöhnlich iſt der Bart bei einigen Perſonen borſtenartig. Auch dieß iſt nationell, wie bei den Aethiopiern[8].

Stärkerer Bartwuchs iſt überhaupt ein Vorzug der Celtiſchen und Slaviſchen Nationen[9], unter dieſen iſt es nicht ſelten, unter Männern, die ihren Bart ſtehen laſſen, einen ſo haarreichen und dichten Bart zu finden, daß er die Haut ganz bedeckt und dem dichteſten Kopfhaar hierin nicht nachſteht. In ſeiner völligen Länge vom Kinn herab erreicht er dann wohl auch eine Größe bis zum Nabel und noch weiter herab[10].

Das ſpätere Lebensalter, das ſich auf ſo vielfache Weiſe auch in der äußern Körperform ausprägt, verändert mit der Farbe der Haare auch die des Bartes. Der ergraute, endlich ganz weiße Bart thut es in unverkennbaren Zügen kund, daß die Jahre der Manneskraft nun überſchritten ſind. Was aber in der Regel erſt die Wirkung einer Reihe von Jahren iſt, thut der Kummer und die Lebensſorge oft in reifern Jahren in einem Zeitraume weniger Monate. Auch als Folge heftiger Angſt und Schrecken hat man wohl noch in Jahren voller Lebenskraft den Bart mit den Kopfhaaren in Einer Nacht ergrauen, ja ſelbſt weiß werden geſehen. Von dieſem angeführten Naturgeſetz ſind indeſſen zwei ſich entgegenſtehende Abweichungen beobachtet worden: ein weißer Bart ſchon bei dem Ausbruch[11] und wieder ihre vorige Friſche annehmende Bärte bei bereits ergrauten Greiſen[12]. Die die ganze Le-

7) Paulini obs. med. phys. sel. et curios. cent. 1. obs. 93. 8) Vgl. Paulini obs. l. c obs. 91. Hier findet ſich die Beobachtung eines den weißen Schweinsborſten ähnlichen Bartes eines Bauers, welcher dem ſogenannten Verſehen ſeiner Mutter, während ſie mit ihm ſchwanger ging, zugeſchrieben wird. 9) S. Meiner's Geſch. d. Menſchh. S. 52. 10) Bayle (Dictionn. hist. crit. art. Rauber) gedenkt eines durch ſeine Größe und Länge merkwürdigen Bartes eines Deutſchen Ritters zur Zeit K. Maximilian I., Nahmens Rauber. Dieſer wegen ſeiner Größe und Stärke berühmte Ritter trug einen Bart, der bis zu den Füßen nieder ging und wieder bis zum Gürtel emporſtieg. Er ſchlang ihn gewöhnlich im Gehen um einen großen Stock und ließ ihn den Winden zum Spiel. Als ein Beweis ſeiner Stärke wird erzählt, daß er in einem Streite mit einem ebenfalls ſtarkbärtigen Juden mit ſeiner linken Hand deſſen Bart gefaßt, ihn zweifach um die Hand geſchlungen und nun mit der Fauſt der andern Hand dem Juden einen ſo heftigen Stoß verſetzt habe, daß deſſen Bart mit dem ganzen Unterkiefer in ſeiner Hand blieb, der Jude aber mit dem Bart zugleich ſein Leben verlor. — In Braunau wird das Grabmal eines daſigen Bürgermeiſters aus dem 16ten Jahrhundert gezeigt, der ſein Leben dadurch verlor, daß er im Herabſteigen einer Treppe ſich mit dem Fuß in ſeinen langen Bart verwickelte und im Herabſtürzen den Hals brach. 11) Schenk observ. med. l. 1. obs. 4. Die Mutter hatte während der Schwangerſchaft des jungen Menſchen, der der Gegenſtand der Beobachtung war, einen heftigen Schreck gehabt. 12) Schurig spermatol. p. 310.

benszeit hindurch weiß ſich zeigenden Bärte der Albinos ſind, wie dieſe ſelbſt, pathologiſche Erſcheinungen. Krankheiten überhaupt wirken nicht ſelten auf den Bartwuchs. Oft iſt dieſer bei Kranken, wie z. E. bei phthiſiſchen Perſonen beſchleunigt. Da auch in ſpätern Jahren der Bart ſchneller wächſt als in frühern; ſo kann dieß eher als ein Zeichen der Schwäche und als eine antagoniſtiſche Wirkung, als ein Zeichen eines kräftigen Triebes angeſehen werden.

Der Bart der Weiber iſt immer eine Ausſchweifung der Natur, mithin auch widerlich, obgleich nicht für etwas krankhaftes zu erachten. Er bezeichnet im allgemeinen, in Verbindung mit andern Eigenheiten des Körpers, die von der Normalität der Geſchlechtsverſchiedenheit abweichen, den Zuſtand eines ſogenannten Mannweibes, (Virago.) Werden Functionen, die der weiblichen Natur als ſolcher eigen ſind, wie namentlich der monatliche Blutabgang, geſtört; ſo hat dieß nicht ſelten das Hervorbrechen von Barthaaren zur Folge. Auch in der kritiſchen Periode, wo Frauen aufhören der Empfängniß fähig zu ſeyn, wird der untere Theil des Geſichts gewöhnlich einzeln behaart. Zahlreich ſind die geſammelten Beiſpiele ſtark behaarter Weiber, die dann immer auch im übrigen ihre Annäherung zur männlichen Natur in gleichem Verhältniß zeigen[13].

Es iſt keinem Zweifel unterworfen, daß die Barthaare auch nach dem Tode noch eine Zeit lang fortwachſen. Man hat auf jedem anatomiſchen Theater Gelegenheit, dieß zu beobachten, ſo wie auch, daß dieß Phänomen nicht durch bloßes Einfallen der Hautdecken, alſo nur ſcheinbar erfolgt. Unter begünſtigenden Umſtänden kann dieſer Haarwuchs noch lange nach dem Tode fortdauern. Man hat Fälle, daß männliche Leichen mit abgeſchornem Bart beerdigt wurden, und als nach einiger Zeit der Sarg zufällig eröffnet wurde, einen langen Bart, meiſt von gelber Farbe, hatten. Andern Leichen wurde der Bart zu mehrern Malen abgenommen und wuchs immer von neuem wieder[14]. Man hat daſſelbe auch an andern Haaren beobachtet, auch an den Nägeln. Am längſten und ausgezeichnetſten bleibt aber doch dieſer letzte Ueberreſt des Lebens, der überhaupt nur auf der tiefſten Stufe der Vegetation ſteht, in den Barthaaren erhalten.

Daß die Cultur des Bartes auch für den Phyſiologen keine gleichgültige Erſcheinung ſei, iſt bereits zu Anfang dieſes Artikels bemerkt worden. Aus dem Studium der Antiken haben die bildenden Künſtler ſich das Ideal eines ſchönen männlichen Bartes abſtrahirt, das an einem kräftigen männlichen Geſicht ein dichter, aber kurz gekräuſelter, an Greiſen aber ein lang über die Bruſt herabreichender Bart iſt. So gewährt die Natur aber den Bart nur wenigen Geſichtern und am wenigſten auf die Dauer; auch haben die langen Barthaare, beſonders die der Oberlippe manche Unbequemlichkeit für das gemeine Leben. Der ſich ſelbſt überlaſſene Bart gibt gewöhnlich, ſo wie das ſich ſelbſt überlaſſene Haupthaar, zumal in jüngern Jahren, ein verwildertes Anſehen, ſchon indem es den männlichen Charakter, der ungemildert immer ſich zur Zügelloſigkeit hinneigt, allzuſcharf ausdrückt. Man mußte daher

13) Vgl. Bürtin diss. de barba mulierum ex menstruorum suppressione, Altd. 1664. 4. u. Joch diss. de feminis barbatis, Jen. 1702. 14) Vgl. Garmanni lib. de miraculis mortuorum.

bald dahin kommen, den Bartwuchs zu zügeln und in Schranken zu halten. Hierzu zeigten ſich zwei Wege: den Bart ganz oder theilweiſe zu verſchneiden, und ihn ganz oder theilweiſe zu raſiren. Zuweilen führten auch wohl Geſundheitsrückſichten, wie auf die Cultur der Haare überhaupt, ſo auch auf die Bartcultur. Wir wiſſen, daß die unter dem Nahmen des Weichſelzopfs bekannte Polniſche Haarkrankheit auch den von den Landeseinwohnern oft ſehr vernachläſſigten Bart nicht verſchont.

Die alten Hebräer trugen einen Bart am Kinn, aber weder einen Bart über der Oberlippe, noch einen Backenbart. Moſes verbot ihnen, ihren Bart am Kinn oder an der Spitze dieſer Haare abzuſchneiden[15]. Die Aegyptier dagegen ließen nur einen Bartbüſchel an der äußerſten Spitze des Kinns ſtehen. So ſieht man ſie noch jetzt an Mumien und an den uns erhaltenen Formen Aegyptiſcher Gottheiten. Die Aſſyrier, die Babylonier trugen lange Bärte, und es war ein Schimpf, wenn ihnen ſolche abgeſchnitten wurden; zum Theil thaten ſie es jedoch ſelbſt als ein Zeichen tiefer Betrübniß.

Auch die ältern Griechen ließen ſich den Bart wachſen. Von hier aus wurde der lange Bart ein ehrwürdiges Zeichen der Philoſophen; doch wurde bei den Lacedämoniern die Oberlippe raſirt. Erſt zu Alexanders des Großen Zeiten wurde es Sitte, ſich den Bart zu verſchneiden. Bei den Neugriechen raſirten ſich jüngere Männer bis zum dreißigſten Jahr den Bart am Kinne und unterhielten bloß einen Knebelbart.

Auch die frühern Römer trugen, nach Plinius[16] Zeugniß, einen langen Bart. Erſt 454 Jahre nach Roms Erbauung kam die Sitte von Sicilien nach Rom, ſich wenigſtens das ganze Geſicht bis an das Kinn raſiren zu laſſen; nun wurde ein unabgenommener Bart mit nachläſſig herunterhängenden Haaren ein Zeichen der Trauer und Niedergeſchlagenheit. Doch ſcheint der Bart nicht bis auf die Haut glatt raſirt worden zu ſeyn, wenigſtens vor dem 40ſten Jahre nicht. Zu den Zeiten des Scipio Africanus kam zuerſt die Mode auf, ſich alle Tage raſiren zu laſſen; ſie dauerte bis zu den Zeiten des Kaiſers Hadrian, der der erſte unter den Kaiſern war, der ſich den Bart wachſen ließ; die Sitte wurde aber nicht allgemein. Auch von den nachfolgenden Kaiſern trugen nur diejenigen Bärte, welche nicht ſich der Weichlichkeit ergaben und die Sitten der Syrier nachahmten, die die langen Bärte verachteten. Man betrachtete dieß damals allgemein als ein Zeichen der Ueppigkeit. Der Kaiſer Julian, der als ein affectirter Philoſoph ſelbſt einen großen Bart trug, verfertigte eine witzige Satyre unter dem Titel: Misopogon oder Bartfeind; jedoch wurde erſt als das Kaiſerthum zu Conſtantinopel errichtet war, der Bart als eine nothwendige Männerzierde allgemein anerkannt. Mehrere Griechiſche Kaiſer führten den Beinahmen Pogonatos, Großbärtig.

Die Gothen und andere Barbaren, die ſich gegen das 5te Jahrhundert eines großen Theils von Italien bemächtigten, führten daſelbſt, mit andern ihrer Gebräuche und Sitten, auch die großen Bärte ein. Die Longobarden ſollen nach der Etymologie nichts anders als lange Bärte bedeuten. Späterhin bequemten ſich dieſe Völker nach den Sitten des Landes, und die kurzen Bärte und Knebelbärte wurden allgemeiner. So findet man Carlmann auf alten Moſaiken abgebildet. Nun wurde

15) Levit. c. 19. v. 27. 16) hist. mundi l. 7. c. 59.

der Bart in dem ſich neugeſtaltenden Europa bald kurz, bald lang getragen. Vorzüglich erfinderiſch in neuen Formen des Bartes waren die Franzoſen. Bald war es nur ein Spitzbart, bald ein Knebelbart, bald ein zirkelförmiger um den Mund herumlaufender Bart, bald ein Streif Haare unter der Unterlippe, was für die zierlichſte Form gehalten wurde; nun kamen auch friſirte Bärte auf. Eine Zeit lang that man ganz auf den Bart Verzicht, aber, wie immer, im ganzen Geſicht nicht auf gar zu lange Zeit, und würde auch dieß nie gethan haben, wenn nicht entweder Perſonen, die zufällig einen ſchlechten Haarwuchs hatten, den Ton der neuen Mode angegeben und durch ihre Lebensverhältniſſe im Stande ſich befunden hätten, die Richtung der Mode auf längere Zeit und in einem verbreiteten Kreiſe zu beſtimmen, oder wenn nicht auch raſirte Männer, bei gehörigem und kräftigem Bartwuchs, ſelbſt nach friſch abgenommenem Barte, durch die in der eignen Punctirung der Haut und das eigne Hautcolorit, in der Bartgegend erhaltene Spur ſich gleichwohl immer noch als bärtige Männer ankündigten.

Man glaubt, daß die Verbreitung der veneriſchen Krankheit zu Ende des 15ten Jahrhunderts, die in jener Zeit häufig mit der Alopecie, oder dem Haarausfallen, verbunden war, beigetragen habe, die langen und ſtark ſignaliſirten Bärte in den cultivirten Europäiſchen Staaten in Miscredit zu bringen, weil ſich die Elegants der damaligen Zeit ſo häufig außer Stand befanden, einen tüchtigen Bart ſich wachſen zu laſſen, Am häufigſten hat ſich noch in neuſter Zeit, wie auch in gegenwärtiger, der Backenbart in ſeiner verſchiedenen Form erhalten, während der übrige Bartwuchs, beſonders der Knebelbart, dem Militärſtande überlaſſen worden iſt, der nie aufgehört hat, auf den Bart einen vorzüglichen Werth zu legen. Nur unter Ordensgeiſtlichen und Juden haben ſich bis auf die neueſte Zeit lange Bärte erhalten.

Im Gegenſatz der Europäiſchen Bartcultur haben die Sitten der Morgenländer den männlichen Bart bis auf unſere Zeit in verdienter Achtung erhalten. Wenn die Araber einen Mann mit raſirtem Barte ſehen, rufen ſie aus: „der Fluch Gottes über den Vater, der dieſes unvollkommene Geſicht gezeugt hat.“ Je länger und haarreicher der Bart iſt, deſto ehrwürdiger erſcheint er ihnen; ſie verachten die Katzenbärte, die nur aus einigen wenigen in einer Linie abgecirkelten Haaren beſtehen. Von einem raſirten Greiſe ſagen ſie: „man ſollte ein ſolches Geſicht mit Koth bewerfen, es iſt das Geſicht eines alten Affen, das Geſicht eines alten Sünders, den die Sünde nicht verläßt[17].“ Alle Mahomedaner ſehen den Bart als einen weſentlichen Theil eines rechtlichen Menſchen an und verachten die Perſer, weil dieſe ihn, der Reinlichkeit wegen, am Kinnbacken abnehmen. Nur als Zeichen der tiefſten Unterwürfigkeit, wie alle diejenigen, welche im Serail zum Dienſt des Großherrn ſind, laſſen ſich die Türken den Bart raſiren. Jüngere Türken cultiviren indeſſen doch nur den Knebelbart, bis ſie verheirathet ſind. Von den ältern Türken wird dieß als eine Art von Libertinage angeſehen.

Die Achtung für den männlichen Bart in ſeiner völligen freien Entwickelung in dem ſpätern männlichen Alter hat ſich eben ſo bei den älteſten cultivirten Nationen ausgeſprochen, als dieß noch

17) Mémoires du Chev. d'Arvieux.

jetzt bei den Orientalen die höchſte iſt. Man hatte im Alterthum durchaus das Gefühl, daß ein Mann, der auf Kenntniſſe, Verſtand und Sittenſtrenge Anſpruch mache, ſich nothwendig den Bart wachſen laſſen müſſe. Apulejus verſpottet die Affectation ſeiner Zeitgenoſſen, die, um für Philoſophen zu gelten, große Bärte trugen[18]. „Ich ſehe Bart und Mantel wohl," ſagte ein Witzling jener Zeit, „aber ich ſehe den Philoſophen nicht[19]." Die Griechiſchen Gottheiten wurden faſt ſämmtlich mit einem Bart abgebildet. So lange Jupiter in ſeiner bildlichen Darſtellung noch unbärtig dargeſtellt wurde, ſchwur man bei ſeinem Kopf und ſeinen Augen; nachdem ihm aber auch ein großer Bart beigelegt wurde, ſchwur man auch zugleich bei ſeinem Bart. Die Erſtlinge des Bartes waren ein gewöhnliches Opfer, das den Göttern dargebracht wurde, ſtatt deſſen brachten die frühern Chriſten dieſen Tribut einem Heiligen oder einem Märtyrer. Zur Verſtärkung des Anſehens öffentlicher Tractaten wurden im Mittelalter einige Barthaare an das Siegel befeſtigt, welches man den alten Urkunden anhängte. Bei den Orientalen wurde der Bart als das höchſte und heiligſte erachtet, was man zur Sicherheit verpfänden konnte. So ſchwur man auch im Mittelalter bei dem eignen Bart[20], und adoptirte dadurch, daß man dem angenommenen Sohn den Bart zu berühren erlaubte.

Die Achtung der Araber für den Bart drückt ſich unter andern auch dadurch aus, daß ſie, wenn ſie ihren Unwillen über eine ſchlechte Handlung, die einer mit einem langen Barte begangen hat, ausdrücken wollen, ſolches mit der Redensart thun: „welch ein Schande für ſeinen Bart!" Bitten ſie jemanden um etwas, ſo bitten ſie ihn bei ſeinem Bart. Eben ſo küſſen ſie ſich den Bart einander, ſtatt des Grußes. Wenn die Mahomedaner ihren Bart ſich auskämmen; ſo ſammeln ſie auf einem untergehaltenen Tuch ſorgfältig alle abfallende Haare und begraben ſolche mit Sorgfalt, wenn ſie ſie in einer gewiſſen Menge geſammelt haben. Bei dem Bart eines andern auszuſpeien, iſt die größte Beſchimpfung, ſo wie das Abſchneiden des Bartes eine Infamie, der der Türke unbedenklich die Todesſtrafe vorzieht.

18) „hircino barbitio philoſophum mentitus." 19) Auli Gellii noct. Att. l. 2. c. 2. 20) Kaiſer Otto I. hatte dieß in Gewohnheit. Leibnitz ſcript. Brunſchw.

Hierher gehörige Schriften:

Ant. Hotmani πωγονιας, s. de barba dialogus, Lugd. B. 1586. 8. (Roſt. 1628. 4.)

Mo. A. Ulmi physiologia barbae humanae, Bonon. 1603. fol.

Chr. Beckmann diss. περι πωγονιας, vel de barbigenio hominis mere maris, Jen. 1608. 4.

Th. Sagittarii diss. de barbigenio, Jen. 1610. 4.

Aug. Fangé mémoires, pour servir à l'histoire de la barbe de l'homme, à Liège 1774. 8.

J. A. D(ulaure) pogonologie, ou histoire philosophique de la barbe, Constantinople et Paris 1786. 8.

Geſchichte des männlichen Barts unter allen Völkern der Erde bis auf die neueſte Zeit; nach dem Franzöſiſchen frei bearbeitet und mit einer Theorie der Haare nach ihren Naturzwecken verſehen, Leipz. 1797. 8.

(H.)

Bartholiniſche Gefäße, (*Bartholiniana vasa.*) So wurden früherhin zum Theil auch die lymphatiſchen Gefäße, nach Thomas

Bartholin bezeichnet, der ſich vorzüglich um die erſte Kenntniß derſelben bedeutende Verdienſte erworben hat. Vgl. den Artikel Angiologiſche Literatur, S. 248 u. 249. S. auch Lymphgefäße.

Bartholiniſche Proſtata oder Schleimdrüſen, (*Bartholini proſtata*[1], *s. proſtatae*[2],) Weibliche Vorſteherdrüſe[3], (Proſtata muliebris[4]; glandulae Cowperi[5],) die nach Caſp. Bartholin ſo benannten, von Duverney beſchriebenen ſogenannten Drüſen in dem untern Theil des Veſtibulums der Vagina, welche aber ihrer Natur nach Schleimſäcke ſind. S. unter Graafiſche Schleimſäcke des Veſtibulums der Vagina, untere Schleimſäcke.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2350, Note. 2) Halleri el. physiol. T. VII. l. 28 s. 2. §. 25. 3) Mayer's Beſchr. d. m. K. 5. B. S. 179. 4) nach C. Bartholin (de ovar. l. 21) 5) S. deſſ. ann. ad Bidloo anat. t. 51. Halleri el. phys. l. c. nota o.

Bartholiniſcher Gang[1], (*Bartholinianus ductus*[2],) Duverneyiſcher Gang, (Ductus Duverneyanus[3],) der größere unter den Ausführungsgängen der Sublingual-Speicheldrüſe, nach Caſp. Bartholin[4] ſo benannt, der ſich zuweilen neben dem Zungenbändchen nach außen öffnet, meiſt jedoch ſich unter einem ſehr ſpitzigen Winkel in den Gang der Submaxillardrüſe ergießt. S. Speicheldrüſen.

1) Mayer's Beſchr. d. m. K. 4. B. S. 264, Note. 2) Hildebrandt's Handb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1776 3) nach Muralt (vademecum anat. Tig. 1677, p. 74) der die eigentliche Entdeckung dieſes Gangs dem du Verney zuſchreibt. 4) Casp. Bartholini de ductu salivali hactenus non descripto observ. Havn. 1684.

Bartlehre, (Barbalogia[1], Pogonologia[2],) der Inbegriff alles deſſen, was der menſchliche Bart in phyſiologiſcher, wie in geſchichtlicher Hinſicht bemerkungswerthes darbietet. S. Bart.

1) la Barbalogie de Vanetti. Vgl. Dict. des sciences méd. T. III. p. 12. 2) (I. A. Dulaure) pogonologie, Constantinop. et Paris 1786. 8.

Bartloſe Menſchen, ſ. Unbärtige Menſchen.

Bartloſigkeit[1], Mangel an Bart, dergleichen man bei ganzen Nationen bemerkt haben will. S. Bart.

1) Hildebrandt's Anat. d. m. K. 2. B. §. 1557.

Bartwuchs, (Barbigenium[1],) das Hervorbrechen des Bartes. S. Bart.

1) Ch. Beckmann resp. Hartung diss. de barbigenio hominis mere maris, Jen. 1608. 4.

Baſen, (*Baſes,*) ſ. Grundlagen.

Basiatio, ſ. Küſſen.

Baſilararterie, (Basiliaris[1] arteria,) Hirngrundsarterie[2], Grundſchlagader[3], Grundarterie[4], Wirbelſtamm[5], Stamm der Rückenmarksarterien, (Arteria cervicalis[6], Truncus arter. vertebralium communis[7],) die durch den Zuſammentritt beider Vertebralarterien in der Höhle der Hirnſchale gebildete merkwürdige ungepaarte Arterie, welche unter der Annularprotuberanz

1) Winslow exp. anat. lat. vers. T. III. 99. 2) nach Sömmerring (Gefäßl. §. 126.) 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. B. S. 70. 4) 5) Palfyn'ſchir. Anat. überſ. v. Huth, 1. B. S. 338. 6) nach Vieuſſens (nevrogr. Frcf. 1690, p. 67. 7) Halleri icon. an. fasc. 7. p. 10.

des Gehirns vorwärts ihren Fortgang nimmt und ſich zuletzt in die zwei tiefen Cerebralarterien ſpaltet. S. Gehirnarterien.

Baſilare os, i. q. Os occipitis, ingl. Os ſphenoideum, ingl. Os ſacrum. S. Hinterhauptsknochen, Sphenoidalknochen. Vgl. auch Grundbein, wie auch Kreuzknochen.

Baſilaris arteria, ſ. Baſilararterie. — *pars ventriculi cordis anterioris*, ſ. Baſilartheil des vordern Herzventrikels. — *proceſſus oſſis occipitis*, ſ. Baſilarproceß des Occipitalknochens. — *protuberantia cerebri*, ſ. Annularprotuberanz des Gehirns. — *ſinus*, ſ. unter Occipitalſinus, vorderer unterer Sinus. — *ſpina oſſis occipitis*, ſ. Baſilarſpina des Occipitalknochens.

Baſilarproceß oder Baſilartheil des Occipitalknochens, (Baſilaris proceſſus [1],) Vorderer [2] oder Zapfentheil des Grundbeins [3], Keilförmiger [4], Keil- [5] oder Grundfortſatz [6], oder Grundſtück des Hinterhauptbeins [7], (Pars baſilaris [8], s. Apophyſis ſphenoidalis [9], s. cuneiformis [10], s. Proceſſus ſphenoidalis [11] oſſis occipitis,) das beim Kinde ein beſonderes abgeſondertes Stück des Occipitalknochens bildende, von dem Occipitalloch ſchräg vorwärts und aufwärts gehende, länglicht viereckige Knochenſtück, welches zugleich die Mitte der Baſis des Schädels ausmacht. S. Occipitalknochen.

1) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 49. 2) 3) nach Sömmerring (Knochenl. §. 115.) 4) Palfyn's chirurg. Anat. überſ. v. Huth. 1. B. S. 84. 5) 6) Mayer's Beſchreib. d. menſchl. K. 1. B. S. 292. 7) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 139 8) Walter's Abh. v. d. trockn. Knoch. 2te Aufl. S. 64. 9) Leberi prael. anat. ed. nov. Vindob. 1778. p. 22. 10) Schaarſchmidt's oſteol. Tabell. Tab. 5. 11) Leberi praelect. anat. l. c. p. 23.

Baſilarſpina des Occipitalknochens, (Baſilaris ſpina [1] oſſis occipitis,) die auf der äußern Fläche des Baſilarproceſſes des Occipitalknochens ſich zeigende längliche ſchmale Erhabenheit, an welche ſich der hintere mittlere Theil des Pharynx anſetzt. S. Occipitalknochen.

1) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 49.

Baſilartheil des vordern oder rechten Herzventrikels, (Baſilaris pars ventriculi cordis anterioris s. dextri [1].) Grundtheil der Lungenkammer [2], nach Wolf's [3] Unterſcheidung, der von der Aurikel des Herzens derſelben Seite bedeckte dreieckige vertiefte Theil des gedachten Ventrikels, der die wahre Baſis deſſelben bildet. Vgl. Arterióſer Conus u. ſ. w. S. auch Herz.

1) 2) Sömmerring's Gefäßl. §. 17. 3) diss. de regionib. etc. in corde in Act. acad. Petropol.

Baſilica [1], Baſiliſche Vene [2], (*Baſilica vena* [3],) (Vena cubiti interior [4], s. ſubalaris [5], s. brachialis externa [6],) die eine der anſehnlichen oberflächlichen Venen des Arms, welche von dem Dorſalnetz der Handvenen ihren Urſprung nehmend, an der Seite der Ulna des Vorderarms in die Höhe ſteigt, von außen nach innen ſich ſchlagend,

1) Palfyn's chirurg. Anat. überſ. v. Huth, 1. B. S. 367. 2) Sömmerring's Gefäßl. §. 230. 3) Avicennae canon. l. 1. fen. 1. doctr. 3. c. 4. 4) Bartholini anat. libell. 1. c. 7. 5) nach Galen (de admin. anat. interpr. Jo. Andernaco l. 3. c. 6. 6) nach Camper (demonſtr. anat. pathol. l. 1. tab. 2. f. 1.)

am innern Rande des Biceps des Arms zur Achſelgrube herauf gelangt und hier ſich in die Axillarvene ergießt. Am rechten Arm führte ſie früherhin, zu Folge irriger Anſichten, wegen ihrer Wahl zum Aderlaſſen auf dem rechten Arm auch den Nahmen **Lebervene**[7], (Vena jecoraria[8], s. jecinoris[9], Vena hepatica[10], s. epatica[11],) auf dem linken Arm den Nahmen **Milzvene**[12]. (Vena lienaria[13], s. lienaris[14], s. splenica[15].) Auch wird ihr unterer Theil von der Hand bis zum Elbogen als **Aeußere Ulnarvene** oder **Elbogenvene**[16] oder **Elbogenblutader**[17] (Vena ulnaris[18], s. cubitalis[19] externa,) bezeichnet. S. **Axillarvene**.

7) Palfyn's chir. Anat. u. ſ. w. a. a. O. 8) Vesalii de hum. c. fabr. l. 3. c. 5. Doch wird auch dieſe Bezeichnung im allgemeinen auf die Baſilica angewandt. S. Laurentii anat. l. 4. c. 7. 9) Vidi Vidii anat. l. 3. c. 11. 10) Spigelii de h. corp. fabr. l. 5. c. 7. 11) Bartholini an. l. c. 12) Palfyn's chir. Anat. a. a. O. 13) Vesalii de hum. c. fabr. l. c. 14) Bartholini an. l. c. 15) Spigelii de h. c. fabr. l. c. 16) Palfyn's chir. Anat. a. a. O. 17) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733. 3. B. §. 139. 18) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 4. B. §. 2673 b Note. 19) Palfyn's chir. Anat. a. a. O.

Baſilica-Medianvene[1], **Baſilicamediane**[2], **Medianleber-** oder **Milzader**[3]. (Vena mediana basilica[4].) So unterſcheidet **Winslow**[5] einen unbeſtimmten Verbindungsaſt der Baſilica und Medianvene. S. **Axillarvene**.

1) 2) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, 1. B. S. 366 u. 368. 3) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733. 3. B. §. 125. 4) Winslow expos. anat. T. III. §. 125. 5) l. c. (Veine médiane basilique.)

Baſiogloſſus[1], (*Basioglossus*[2], *sc. musculus,*) **Grundzungenmuskel der Zunge**[3], **Grund- und Zungenmäuslein**[4], (Musculus hypseloglossus[5], s. Hyobasioglossus[6],) diejenige muskulöſe Verlängerung, welche oberwärts von der Baſis des Zungenknochens aus zur Wurzel der Zunge geht und den ſtärkern Theil des Hyogloſſus ausmacht.

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 235. 2) nach **Cowper** (myotom. ref. c. 14.) 3) nach **Schaarſchmidt** (myol. Tabell. Tab. 6.) 4) 5) **Browne's** verteutſchte Beſchr. d. Muſc. v. **Spener**, Berl. 1704, S. 25. 6) nach **Schreger** (Nomenclat. d. Muſk. S. 13.)

Basiolum, Diminutiv von Basium, ſ. Kuß.

Baſiopharyngeus[1], (*Basiopharyngeus*[2], *sc. musculus,*) diejenigen Muskelfaſern des mittlern Conſtrictors, welche von der Baſis des Zungenknochens aus in ihn übergehen. S. **Zungenmuskel**.

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 292. 2) (Basio-pharyngien,) nach **Winslow** (expos. d'anat. T. IV. tr. de la tète §. 478.)

Baſis, (*Basis,*) **Grund**, **Grundfläche**, **Grundſtück**, **Fundament**. Dieſer von bekannten mechaniſchen Verhältniſſen hergenommene Ausdruck wird in der anatomiſchen Nomenclatur mannigfaltig angewendet, um Gegenden an einzelnen Körpertheilen zu bezeichnen, die nicht eben immer andern zur ſtützenden Unterlage dienen, als entweder durch breitere Form, oder auch durch tiefere Lage zu andern einen Gegenſatz bilden, welche, wo nicht wirklich ſpitzig, doch mehr abgerundet und ſchmal auslaufen, oder ſich auch nur oberhalb jener befinden. Vorzüglich gebräuchlich iſt dieß Wort in den nachſtehenden verzeichneten Fällen.

Basis alae majoris ossis sphenoidei, ſ. Wurzel des großen Sphenoidalflügels. — *cartilaginis arytenoideae*, ſ. Baſis der arytenoi-

beiſchen Knorpel. — *cerebri*, ſ. Baſis des Gehirns. — *cochleae*, ſ. Baſis der Cochlea. — *cordis*, ſ. Baſis des Herzens. — *cornuum sphenoidalium*, ſ. Baſis der Sphenoidalhörner. — *corporis*, i. q. Planta pedis, ſ. Fußſohle. — *cranii*, ſ. Baſis der Gehirnhöhle.

Baſis der arytenoideiſchen Knorpel, (Basis cartilaginis arytenoideae [1],) Grundfläche der beckenförmigen Knorpel [2], der untere ausgehöhlte Theil des gedachten Knorpels, welcher ſich durch eine capſelartige Gelenkfügung mit der ihm entſprechenden converen Fläche des obern Theils des hintern Bogens der crycoideiſchen Knorpel verbindet. S. Larynx.

1) 2) Walter's Abh. v. d. trockn. Knoch. 2te Aufl. S. 109.

Baſis der Augenhöhle, (Basis orbitae [1],) Boden [2] oder Untere Wand [3] der Augenhöhle, (Pavimentum [4], s. Paries interior, s. Planum maxillare orbitae,) die vorwärts vom Backen- und Maxillarknochen, hinterwärts vom palatiniſchen Knochen gebildete untere Fläche der Augenhöhle.

1) Zinn descr. oc. hum. p. 153. 2) Blumenbach's Geſch. u. Beſchr. d. Knoch. §. 152. 3) 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1428.

Baſis der Coccyxknochen, (Basis ossis coccygis,) Obere Extremität [1] oder Grundfläche des Steißbeins [2], der mit dem Sacralknochen articulirende obere breite Theil des erſten Coccyxknochens oder Coccyxwirbels. S. Coccyxknochen.

1) 2) Walter's Abh. v. d. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 234.

Baſis [1] der Cochlea, (Basis cochleae [2],) Grund [3] oder Boden [4] der Schnecke, der gegen den acuſtiſchen Sinus hin gerichtete breiteſte Theil der Cochlea. S. unter Ohr, inneres Ohr.

1) Walter von d. trockn. Knoch. 2te Aufl. S. 91. 2) Winslow exp. anat. in lat. vers. Vol. §. 433. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 162. 4) Winslow anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 1. B. §. 434.

Baſis [1] der Gehirnhöhle, (Basis cranii [2],) Schädelgrund [3], Grund [4] oder Grundfläche des Hirnſchädels, die von vorn nach hinten ſich ſtark neigende, gleichſam zwei Abſätze bildende untere Fläche der Gehirnhöhle, welche von dem Orbitalproceſſe des Stirnknochens, der Siebplatte des Ethmoidalknochens, dem Körper, nebſt den großen und kleinen Flügeln des Sphenoidalknochens, von der Schuppe der Pyramide und dem maſtoideiſchen Theil der Schläfeknochen, ſo wie von dem größern untern Theile des Occipitalknochens zuſammengeſetzt iſt. Sie dient dem großen und kleinen Gehirn zur Grundlage und verſtattet durch ihre mannigfaltigen Oeffnungen dem Rückenmarke, nebſt allen Gehirnnerven, den Austritt aus der Schädelhöhle, ſo wie durch ſie auch alle mit dem Gehirn in Verbindung ſtehende Gefäße ihren Ausgang oder Eingang finden. S. Hirnſchädel.

1) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 47. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 256. 3) Mayer's Beſchreib. d. menſchl. Körp. 1. B. S. 267. 4) Lieutaud's Zergliederungsk. a. a. O.

Baſis der großen Flügel des Keilbeins, ſ. Wurzel der großen Sphenoidalflügel. — **der Hirnhöhlen,** ſ. Boden der Hirnventrikel.

Baſis der Knieſcheibe[1], (Basis patellae,) Grundfläche[2] oder Fundament[3] der Knieſcheibe, der nach oben gekehrte breitere Theil derſelben. S. Knieſcheibe.

1) 2) Walter's Abh. v. d. trockn. Knoch. 2te Aufl. S. 370. 3) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 1. B. S. 277.

Baſis der Knochen des Metacarpus, (Basis ossium metacarpi,) Oberes Ende[1], oder Grund der Knochen des Metacarpus, Grundfläche[2] oder Obere Extremität[3] oder Grundtheil oder[4] Handwurzelende[5] oder Fundament[6] der Beine der Mittelhand, das obere, rauhe, gegen die Dorſalſeite des Carpus breitere Ende jedes Knochens des Metacarpus, welches ſich durch überknorpelte Flächen, ſowohl mit dem Knochen des Carpus, als auch mit den zunächſt liegenden Knochen des Metacarpus verbindet. S. unter Handknochen, Metacarpus.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 770. 2) 3) Walter's Abh. v. d. trockn. Knoch. 2te Aufl. S. 335 — 340. 4) 5) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, 1. B. S. 182. 6) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. 1733, 1. B. S. 251.

Baſis der Knochen des Metatarſus, (Basis ossium metatarsi[1],) Hinteres Ende[2] oder Grundfläche des erſten bis fünften Beins des Mittelfußes[3], Grundtheil[4] oder Fundament[5] der Beine des Mittelfußes, das hintere nach dem Tarſus gerichtete Ende eines jeden Knochens des Metatarſus, welches ebenfalls durch überknorpelte Flächen dieſe Knochen mit dem Tarſus, ſo wie unter ſich in Verbindung ſetzt. S. unter Fußknochen, Metatarſus.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat d. M. 1. Bd. §. 979. 3) Walter's Abh. v. d. trockn. Knoch. 2te Aufl. S. 392 — 398. 4) Palfyn's chir. Anat. überſ. von Huth, 1. B. S. 204. 5) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 1. B. S. 297.

Baſis der Phalangen der Finger und Zehen, (Basis phalangum digitorum,) Grundflächen[1] oder Untere (oder Hintere) Extremität[2] oder Fundament[3] der Glieder der Finger und Zehen, die an den Händen nach dem Metacarpus, an den Füßen nach dem Metatarſus zu gerichteten Articulationsflächen ſämmtlicher Finger oder Zehenglieder. S. Hand- und Fußknochen.

1) 2) Walter's Beſchr. d. trockn. Knoch. 2te Aufl. S. 342 — 399. 3) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 1. B. S. 254 und 304.

Baſis der Sphenoidalhörner, (Basis cornuum sphenoidalium,) Grundfläche[1] der Sphenoidalhörner, derjenige Theil derſelben, welcher gegen den untern Theil der hintern Extremität des Labyrinths zu ſtehen kommt. S. Spenoidalhörner.

1) Walter's Abh. v. d. trockn. Knoch. 2te Aufl. S. 121.

Baſis der ſphenoideiſchen Knochen des Fußes, (Basis[1] ossis cuneiformis primi, secundi et tertii,) Grundfläche[2], oder Fundament[3] des erſten, zweiten und dritten keilförmigen Beines[4], iſt beſonders in der Hinſicht zu bemerken, weil ſie als die breiteſte Seite bei dem erſten dieſer Knochen unterwärts, bei den übrigen aber aufwärts gerichtet iſt. S. Fußknochen.

1) Winslow expos. anat. lat. vers. Vol. I. §. 815. 2) Walter's Abh. v. d. trockn. Knoch 2. Aufl. S. 381, 387 und 388. 3) Winslow anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 1. B. §. 816.

Baſis der Tibia, (Basis tibiae [1],) Fundament am Schienbein [2], das untere Ende der Tibia, welches zwar etwas dicker und breiter als das Mittelſtück, aber dünner als das obere Ende derſelben und im Ganzen betrachtet, viereckig iſt. S. Tibia.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 877. 2) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 1. B. S. 275.

Baſis der Zunge, ſ. Wurzel der Zunge.

Baſis des coracoideiſchen Proceſſes, (Basis processus coracoidei [1],) Grundfläche des Rabenſchnabels [2], der untere dickere Theil des benannten Proceſſes, unmittelbar bei ſeinem Abgang vom Schulterblatt.

1) 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 2. B. S 217 u. 222.

Baſis des coronoideiſchen Proceſſes des Unterkiefers, (Basis processus coronoidei maxillae inferioris,) Grundfläche des kronenförmigen Fortſatzes des Unterkiefers [1], der dicke Theil des gedachten Proceſſes, wo er von dem Seitentheile des Unterkiefers abgeht. S. Unterkiefer.

1) Walter's Abh. v. d. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 187.

Baſis des Gehirns, (Basis cerebri [1], s. encephali [2],) Grundfläche [3] des Gehirns, die untere Fläche des Gehirns, mit welcher ſelbiges in aufrechter Körperſtellung aufruht, und die zu Geſicht kommt, wenn man das Gehirn, nach oberwärts geöffneter Hirnſchale und durchſchnittener harter Hirnhaut, von den aus ihm entſpringenden Nerven und dem Rückenmark losſchneidet und umlegt. S. Gehirn.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2878. 2) Soemmerring tab. baseos encephali, Frcf. 1799. fol. 3) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O.

Baſis des großen Trochanters [1], (Basis trochanteris majoris,) diejenige Stelle deſſelben, wo er in jüngern Jahren nur als Epiphyſe mit der obern Extremität des Schenkelknochens zuſammenhängt. S. Schenkelknochen.

1) Walter's Abh. v. d. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 351.

Baſis des Herzens, (Basis cordis [1],) Grund [2] oder Fundament [3] oder Grundfläche [3] oder Dickeres Ende [4], oder Anfangsfläche [5] des Herzens, (Caput [6], s. Radix [7] cordis,) derjenige Theil des Herzens, der der Spitze deſſelben entgegengekehrt, von den hier anliegenden Aurikeln des Herzens gebildet, oder auch von dieſen bedeckt wird, je nachdem man dieſe mit zum Herz rechnet oder als hinzukommende Theile betrachtet. S. Herz.

1) Vesal. de h. corp. fabr. l. 6. c. 9. 2) 3) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 1. B. §. 74. 4) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 604. 5) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 182. 6) nach Galen (de usu part. l. 6. c. 5.) Spigelii de h. c. f. l. 9. c. 6. 7) C. Bauhini theatr. an. l. 2. c. 20.

Baſis des Hüftknochens, ſ. Körper des Hüftknochens.

Baſis [1] **des Kreuzknochens**, (Basis ossis sacri [2],) Grund [3] oder Grundfläche [4] des heiligen Beins, die obere, ſich etwas von vorn nach hinten neigende Fläche des Kreuzknochens, welche mit der untern Articularfläche des letzten Lendenwirbels zuſammentritt. S. Kreuzknochen.

1) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, 1. B. S. 147. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 813. 3) Palfyn's chir. Anat. a. a. O. 4) Walter's Abh. v. d. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 252.

Baſis des Modiolus der Cochlea, (Basis modioli cochleae [1],) das in der Mitte der Baſis der Cochlea befindliche breitere Ende, oder der Anfang des Modiolus derſelben. S. unter Ohr, inneres Ohr.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1627.

Baſis des Radius, ſ. unter Glenoidalhöhlen des Radius, untere Höhle.

Baſis [1] des Schulterblatts, (Basis scapulae [2],) Grund [3] oder Grundfläche [4] oder Fundament [5], oder Rippenrand, Hinterer Rand [6] des Schulterblatts, (Costa [7], Margo posterior [8] scapulae,) der hintere dicke Rand des Schulterblatts von welchem die Spina dieſes Knochens ſchmal anfängt, und welcher dem großen Serratus und dem kleinen, ſo wie dem großen rhomboideiſchen Muskel zur Anlage dient. S. Schulterblatt.

1) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, 1. B. S. 164. 2) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 223. 3) Palfyn's chir. Anat. a. a. O 4) Walter's Abh. v. d. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 282. 5) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733. 1. B. S. 213 6) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. des M. 1. B. §. 668. 7) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 2. B. S. 221. 8) Leberi pracl. anat. ed. nova Vienn. 1778, p. 75.

Baſis des Sphenoidalknochens, ſ. Körper des Sphenoidalknochens.

Baſis [1] des Stapes, (Basis [2] stapidis,) Grundſtück [3] oder Fußtritt [4] oder Boden [5] des Stapes, das dünne, der Form des ovalen Fenſters entſprechende Knochenblättchen des Stapes, welches in Vergleichung dieſes Knochens mit einem gewöhnlichen Steigbiegel den Fußtritt deſſelben ausmacht und jenes ovale Fenſter verſchließt. S. Ohrknochen.

1) Sömmerring's Knochenl. §. 153. 2) Winslow exp. anat. latin. vers. Vol. I. §. 422 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1608. 4) Blumenbach's Geſch. u. Beſchr. d. Knoch. S. 146. 5) Winslow' anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 1. B. §. 423.

Baſis des Unterkiefers, (Basis [1] maxillae inferioris,) Unterer Rand [2] oder Grundfläche [3] oder Grund [4] oder Fundament [5] des Unterkiefers, (Margo inferior [6] maxillae inferioris,) der untere, wulſtige Rand des bogenförmigen Stücks des Unterkiefers, welcher nach der Mitte hin an Breite zunimmt und mehrern Muskeln zur Anlage dient. S. Unterkiefer.

1) Winslow expos. anat. lat. vers. Vol. I. §. 349. 2) Loder's anatom. Handb. 1. B. S. 130. 3) Walter's Abh. v. d. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 184. 4) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, 1. B. S. 115. 5) Leberi praelect. anat. ed. nova, Vienn. 1778, p. 46. 6) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berlin 1733, 1. B. §. 350.

Baſis des Zungenknochens, ſ. Körper des Zungenknochens.

Basis encephali, ſ. Baſis des Gehirns. — *fibulae*, ſ. unter Knöchel, äußerer Knöchel. — *glenoidea radii*, ſ. unter Glenoidaliſche Höhlen des Radius, die untere. — *linguae*, ſ. Wurzel der Zunge. — *maxillae inferioris*, ſ. Baſis des Unterkiefers. — *modioli cochleae*, ſ. Baſis des Modiolus der Cochlea. — *orbitae*, ſ. Baſis der Augenhöhle. — *ossis coccygis*, ſ. Baſis der Coccyxknochen. — — *cuneiformis primi, secundi et tertii*, ſ. Baſis der ſphenoideiſchen Knochen des Fußes. — — *hyoidei*, ſ. Körper des Zungenknochens. — — *ileum*, ſ. Körper des Hüftknochens. — — *sacri*, ſ. Baſis des Kreuzknochens.

— — *sphenoidei*, ſ. Körper des Sphenoidalknochens. — *ossium metacarpi et metatarsi*, ſ. Baſis der Knochen des Metacarpus und Metatarſus. — *palati*, i. q. Horizontalis pars ossis palatini. — *patellae*, ſ. Baſis der Knieſcheibe. — *phalangum digitorum*, ſ. Baſis der Phalangen der Finger und Zehen. — *processus coronoidei maxillae inferioris*, ſ. Baſis des coronoideiſchen Proceſſes des Unterkiefers. — — *styloidei radii*, ſ. Wurzel des ſtyloideiſchen Proceſſes des Radius. — *radii*, ſ. untere Glenoidalhöhlen des Radius, untere Höhle. — *scapulae*, ſ. Baſis des Schulterblatts. — *stapedis*, ſ. Baſis des Stapes. — *testis Girardi*, ſ. Gubernaculum des Hoden. — *tibiae*, ſ. Baſis der Tibia. — *trochanteris majoris*, ſ. Baſis des großen Trochanters. — *ventriculorum cerebri*, ſ. Boden der Hirnventrikel.

Basium, ſ. Kuß.

Baßton[1], (Bassus[2],) Tiefer[3] oder Grober[4] Ton, (Vox ima s. gravis[5],) nach der Tonkunſt die erſte Modulation der menſchlichen Stimme, ſowohl beim Sprechen als auch und zwar vorzüglich beim Singen, wozu, wenn dieſelbe nicht widernatürlich und erzwungen erſchallen ſoll, bloß eine ausgebildete männliche Kehle geeignet und deren Hauptbedingung eine weite und wenig geſpannte Stimmritze bei niedergezogenem Larynx iſt. S. Singen.

1) Sömmerring's Eingeweidel. §. 110. 2) Halleri elem. physiol. T. III. l. 9. s. 3. § 5. 3) 4) Sömmerring's Eingeweidel. a. a. O. 5) Halleri el. physiol. l. c.

Bathmis, nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte[1], eine Vertiefung in einem Knochen, worin ein anderer Ort articulirend aufgenommen wird. S. Sinus.

1) Βαθμυς, auch Βαθμος. (Hipp. de fractur, l.)

Bathmoides sinus. So werden beſonders, ebenfalls nach dem gedachten Griechiſchen Worte gebildet[1], die Gelenkvertiefungen des Oberarmknochens in ſeiner Articulation mit dem Vorderarm bezeichnet. Vgl. Articulationsgruben des Oberarmknochens.

1) Βαθμηθαι, (Galeni de usu part. l. 2. c. 15.)

Bau des Körpers und körperlicher Theile, ſ. Körperform oder Körperliche Form.

Bauch. Im gemeinen Leben wird unter dieſem Ausdruck vorzüglich der vordere gewölbte und mit Fett ausgefüllte Theil des Unterleibs verſtanden. Die Anatomiker begreifen aber gewöhnlich den ganzen Unterleib darunter. Nach älterer anatomiſchen Nomenclatur bezog man das Wort, entſprechend dem Lateiniſchen Venter, auf jede der drei großen Körperhöhlen. S. Abdomen, ingl. Körperhöhle.

Bauch eines Muskels[1], (Venter[2], s. Corpus[3], s. Medium[4], musculi,) eine gewöhnliche Bezeichnung des zwiſchen den beiden Enden eines Muskels befindlichen Mittelſtücks, wenn ſolches ſich durch Stärke und mehrere Fleiſchmaſſe auszeichnet. S. Muskeln.

1) Browne's verteutſchte Beſch. d. Musc. v. Spener, in der Einleitung. 2) Vesalii de hum. c. fabr. l. 2. c. 2. 3) Douglas myogr. compar. in introduct. 4) Bartholini anat. l. 1. c. 5.

— **Bauchaorta**, ſ. Abdominalaorta. — **adergeflecht**, ſ. Cöliaciſcher Nervenplexus. — **arterie**, ſ. Circumflexe Arterie des Iliums. — **blutadern**, ſ. Epigaſtriſche Venen, auch Abdominalvenen —

decken, ſ. Abdominalbedeckungen. — — **arterien**, ſ. Epigaſtriſche Arterien. — — **venen**, ſ. Epigaſtriſche Venen. — **drüſen**, ſ. Meſenteriſche Drüſen. — **eingeweide**, ſ. Abdominaleingeweide. — **fell oder — haut**, ſ. Peritonäum. — **gegenden**, ſ. Abdominalregionen. — **höhle**, ſ. Abdominalhöhle. — **mäuslein oder — muskeln**, ſ. Abdominalmuskeln. — **muskelwand der Bauchhaut**, ſ. Abdominalwand des Peritonäums. — **nerven**, — **nervengeflechte**, ſ. Abdominalnerven. — **pfortader**, ſ. Ventralpfortader. — **pulsader**, ſ. Abdominalarterie, auch Cöliaciſche Arterie.

Bauchreden[1], **Bauchſprache**, die eigne Modulation der menſchlichen Sprache, welche den Bauchredner bezeichnet. S. Bauchredner.

1) Sömmerring's Eingeweidel. §. 96.

Bauchredner[1], **Bauchſprecher**[2], (Ventriloquus[3], Engastrimythos[4].) Es gibt Perſonen, die, bei einem eigen dafür gebildeten Sprachorgane, es durch Uebung dahin bringen können, daß das, was ſie ſagen, nicht aus ihrem Munde, ſondern von einem unbeſtimmten Ort her zu kommen ſcheint, den, bei Beobachtung dieſes ſonderbaren Phänomens, dann die Phantaſie nach den gegebenen Umſtänden beifügt. Dergleichen Menſchen führen in Hinſicht auf dieß Vermögen obigen Nahmen.

Die Bedingungen im organiſchen Bau ſelbſt laſſen ſich um ſo weniger genügend darſtellen, da über die Bildung der Stimme in der Kehle überhaupt noch keine völlig durchgeführte Theorie aufgeſtellt worden iſt, ja bei der Mannigfaltigkeit der zum Sprachorgan gehörigen und mitwirkenden Theile und der feinen Nuancirung der körperlichen Veränderungen in demſelben, die gleichwohl in der Stimme ſelbſt ſo bedeutende Unterſchiede zur Begleitung haben, kaum möglich ſcheint.

Was bei Bauchrednern ſinnlich wahrnehmbar iſt, beſteht in folgendem. Die Zunge wird gegen die eine Seite der Zähne und der Backen feſt angedrückt und die Stimme mittelſt eigner Bewegungen des Schlundkopfs und des beweglichen Gaumens gedämpft, der Ton und auch diejenigen Conſonanten, die ſonſt durch die Lippen und die Zungenſpitze gebildet werden, werden alſo alle im hintern Theile der Mundhöhle erzeugt und der Mund ſelbſt bleibt beim Sprechen völlig paſſiv.

Schon in den älteſten Zeiten wurde dieſes einzelnen Individuen verliehne Vermögen benutzt, um von der Leichtgläubigkeit des großen Haufens Vortheil zu ziehen. Hippokrates[5] gedenkt, indem er einen bei dem Athmen eines Kranken hörbaren eignen Ton bezeichnen will, unter dem oben angedeuteten Griechiſchen Worte der Wahrſagerin des Pythiſchen Orakels, deren Ausſprüche nämlich denſelben Ton hatten, als ob ſie aus dem Unterleib der Prieſterin hervorkämen. Da häufig dieſe Kunſt im Alterthum zur Wahrſagung benutzt, alſo als eine Art von Divination angeſehen wurde; ſo findet ſich das Wort: Εγγαστριμυθος häufig auch als gleichbedeutend mit Εγγαστριμαντις, nämlich zur Andeutung einer Perſon, ſowohl männlichen als weiblichen Geſchlechts, aus deren Unterleib eine Stimme, die gewöhnlich einem fremdartigen Dämon

1) Sömmerring's Eingeweidel. §. 96. 2) Heuermann's Phyſiol. 2. B. S. 47. 3) Tertulliani adv. Marc. l. 4. c. 25. 4) S. Foesii oecon. Hipp. v. εγγαστριμυθει. 5) Epid. l. 5 et 7. Vgl. Foesii oecon. Hipp. l. c.

beigemeſſen wurde, die Zukunft oder auch unbekannte Dinge verkündigt. Von dieſer Art waren auch die vermeintlichen von Dämonen Beſeſſenen der Juden[6].

In neuerer Zeit iſt dieſe von einzelnen Menſchen in hohem Grade erworbene Fertigkeit ein bloßer Gegenſtand der Beluſtigung für die, denen zu Gefallen Kunſtſtücke dieſer Art zum Beſten gegeben werden, und in dieſer Hinſicht behaupten Bauchredner mit Taſchenſpielern und Gauklern gewöhnlich gleichen Rang im geſelligen Leben, auch in der Hinſicht, daß alle dieſe Arten von Fertigkeiten leicht zu Betrügereien Veranlaſſung geben.

Ein gewöhnliches Verfahren von dergleichen Bauchrednern iſt, daß ſie mit ihrer gewöhnlichen Sprache auf einen Ort oder einen Gegenſtand reden, von welchem her dann die Antwort in der Bauchſprache des Redners, der aber im Aeußern ganz indifferent dabei ſich zeigt, zu kommen ſcheint. Ein ähnliches Kunſtſtück ſolcher Perſonen iſt wohl auch, daß ſie ebenfalls in dem hintern Theil ihres Mundes ein eignes Geräuſch erzeugen, welches einem von fern her kommenden Lärmen, einem Gezänke mehrerer Perſonen, Stimmen von Thieren u. ſ. w. gleicht. Man ſieht übrigens hieraus, daß die Benennung Bauchredner, die bloß aus der Griechiſchen Sprache in die Lateiniſche und aus dieſer in die Deutſche, ſo wie in die übrigen neuern Sprachen übergegangen iſt, bloß vom abergläubiſchen Wahne der Vorzeit erzeugt worden und in ſo fern ganz unpaſſend iſt, als der Unterleib an dem körperlichen Vorgang bei dem Bauchreden gar keinen, oder doch nicht mehr Theil hat, als beim gewöhnlichen Sprechen, zumal da auch die Stimme nicht gerade aus dem Unterleib zu kommen ſcheint, wenn die Aufmerkſamkeit nicht zufällig dahin gerichtet wird.

Uebrigens wird, da die zum Ausſprechen einer ganzen Periode nöthige Luft immer zurückgehalten werden muß, und die Anſtrengungen der dabei intereſſirten Theile nicht gering ſind, die Bruſt davon ſehr angegriffen, die daher auch nothwendig bei Bauchrednern gut beſchaffen ſeyn muß. (H.)

6) Vgl. Apoſtelgeſch. 16. Cap. 16 — 18. Vers.

Bauchring, ſ. Abdominalring. — **ſchlagader**, ſ. Abdominalarterie, auch Coliaciſche Arterie. — **ſeitengegenden**, ſ. Lumbarregionen. — — **weiche**, ſ. Hypochondrien. — **ſpeicheldrüſe**, ſ. Pancreas. — — **drüſenarterie**, ſ. Pancreatiſche Arterie. — — — **und Zwölfingerdarmarterie**, ſ. Pancreatico = Duodenalarterie. — — — **venen**, ſ. Pancreatiſche Venen. — **ſprecher**, ſ. Bauchredner. — **venen**, ſ. Abdominalvenen. — **wirbel**, ſ. Lendenwirbel.

Bauhiniſche[1] oder Bauhins[2] Klappe oder Valvel[3], (*Bauhini valvula*[4],) Darmklappe[5], Blinddarmklappe[6], Klappe des dicken Darms, Grimmdarmsklappe[7], Falloppiſche oder Tulpiſche Klappe[8], Falte[9] oder Fall=

1) Lieutand's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 2. B. S. 523. 2) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, S. 73. 3) Caſſebohm's Anweiſ. z. anat. Betr. u. Zerglied. überſ. v. Baldinger, S. 65. 4) Schaarſchmidt's ſplanchnol. Tab. Tabell. 4. 5) nach Sömmerring (Eingeweidel. §. 227.) 6) Fiſcher's Anweiſ. z. Zergliederungsk. S. 221. 7) Mayer's Beſchr. d. m. K. 4. B. S. 417. 8) Leber's Vorleſ. üb. d. Zergliederungsk. Wien 1776, S. 405. 9) Winslow's anat. Abh. überſ. Berl. 1733. 3. B S. 487.

thürlein[10] des Grimmdarms, (Valvula coli[11], s. coeci[12], s. Fallopii[13], s. Varolii[14], s. Tulpii[15], Operculum ilei[16], s. Orbiculus, s. Circulus membranosus[17], s. Obex[18], s. Sphincter ilei[19],) eine Verdopplung der beiden innern Häute des letzten der dünnen Därme, bei ſeinem Eintritt in das Cöcum, durch welche zwei in den letztern hineinhängende halbmondförmige Falten gebildet werden, die dem gewöhnlichen Durchgang der Rückſtände der Speiſen und Getränke freien Weg verſtatten, hingegen den Stoffen, die von den dicken Därmen aus durch das Cöcum hindurch, nach den dünnen Därmen zu rückwärts gedrängt werden, ſich klappenartig entgegenſtellen. Sie führt nicht mit vollem Recht ihren Nahmen von C. Bauhin, Profeſſor in Baſel, der ſie im Jahr 1579 entdeckt zu haben behauptet[20], da nicht nur Vidus Vidius ſie hinlänglich bezeichnet[21], ſondern auch nach einem neuerdings aufgefundenen Manuſcript des Faloppia, dieſer ihrer im Jahr 1553 bereits gedacht hat[22]. Die beiden Endſtücke derſelben führen auch den Nahmen Frena Morgagni[23]. S. Därme.

10) Verheyn's Anat. überſ. Leipz. 1708, S. 104. 11) nach Bauhin (theatr. anat. l. 1. c. 17.) 12) Fiſcher's Anweiſ. u. ſ. w. a. a. O. 13) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. d M. 3. B. §. 2066.) 14) nach Riolan (anthropogr. l. 2. c. 14.) 15) Leberi praelect. anat. ed. nova. Vienn. 1778, p. 323. 16) nach Varolius (de resol. c. h. l. 3. c. 3.) 17) Schenk Exerc. anat. p. 294. 18) nach Plempius (de fundam. med. p. 126.) 19) nach Highmor (corp. h. disqu. an. p. 29.) 20) S. deſſ. theatr. anat. l. 1. c. 17. 21) „est enim veluti saccus dependens et annexus inter intestinum ileum et colon." S. deſſ. anat. l. 5. c. 3. 22) in einer anatomia simiae. Er bezeichnet ſie als „plicae duae ad insertionem ilei, quae in inflatione et repletione comprimuntur et regressum prohibent." S. Blumenbach's mediz. Bibl. 1. B. S. 372. 23) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. Note.

Baumartige Streifen des Uterushalſes, Hervorragende Streifen[1] oder Falten[2] am innern Mutterhalſe, Lebensbaum[3] oder Lebendigmachender Baum[4] der Gebärmutter, Gebärmutterbaum[5], (Palmae plicatae[6], s. Arbor vitae[7], s. Arbor vivificans[8] uteri,) die in dem Halſe des Uterus von der daſelbſt der Länge nach vorn und hinten herablaufenden Linie abgehenden Querrunzeln, welche mit jenen zuſammen eine baumartige Bildung zeigen. Die Querſtreifen allein führen auch den Nahmen Fleiſchwarzigte Runzeln[9], (Rugae carneo-papillosae[10], s. Juga cervicis uteri[11]. S. unter Genitalien des weiblichen Geſchlechts, Uterus.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2302. 2) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. B. S. 664, Note. 3) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 5. B. S. 202. 4) 5) Lieutaud's Zergliederungsk. a. a. O. S. 663. 6) nach Haller (elem. physiol. T. VII. l. 28. s. 2. §. 13.) 7) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 8) nach Lieutaud (a. a. O.) 9) 10) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 11) nach Haller (a. a. O.)

Baumförmige Ausbreitung des Marks im kleinen Gehirn, ſ. Lebensbaum des Cerebellums.

Bausbacken nennt man die, beſonders in jüngern Geſichten, unter Verhältniſſen, die der Körpernährung im allgemeinen förderlich ſind, ſich bemerklich machende vollere Ausbildung der Backen, wodurch dieſe eine mehr als gewöhnlich gerundete Form bekommen, zu der eine ſtär-

kere Hervorragung der Backenknochen, die dem Geſicht mehrere Breite gibt, nur eine begünſtigende Grundlage darbietet, und die an ſich, obgleich ſie ein Ausdruck der Geſundheit iſt, doch ſchon ein Ueberſchreiten über den Normalpunct verräth, und daher nicht nur zu den verdächtigen Kennzeichen der Geſundheit gehört, ſondern auch das ſchöne Ebenmaß eines wohlgebildeten Kopfs immer mehr oder weniger ſtört. S. **Backen.**

Bauſchähnlicher Halsmuskel, ſ. Splenius des Halſes. — **Kopfmuskel**, ſ. Splenius des Kopfs.

Baxillare os, i. q. Sphenoideum os.

Beängſtigung, ſ. Angſt.

Beben, ſ. Zittern.

Becher der Nieren[1], Nierenbecher[2], Kelche der Nieren[3], Nierenkelche[4], Trichter der Nieren[5], oder Trichterförmig ausgeſchweifte Röhren[6], (Calices[7] renales, Infundibula[8], s. Cylindri membranaceae[9] renum, s. Fistulae ureterum[10] renum, s. Canales membranei[11] renum, s. Tubuli pelvis renum[12],) kurze, runde, die Nierenpapillen, welche den Urin abſondern, umfaſſende häutige Röhren, welche etwa 7—8 an der Zahl gegen den Hilus der Nieren zu ſich verengernd, gleich den Venen in drei bis vier weitere Röhren übergehen und den aufgenommenen Urin in das Nierenbecken leiten. S. **Nieren.**

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2171 u. 2781. 3) 4) Mayer's Beſchr. d. m. K. 5. B. S. 31. 5) Haller's Grundr. d. Phyſ. umgearb. v. von Leveling, 2. Th. §. 832. 6) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. B. S. 597. 7) 8) Winslow exp. anat. lat. vers. T. III. §. 416. 9) Halleri elem. physiol. T. VII. l. 26. s. 1. §. 9. 10) 11) C. Bauhini theatr. anat. l. 1. c. 22. 12) Heister comp. anat. ed. 2. p. 71.

Becher des Diogenes[1], (Diogenis Poculum[2], s. Patera[3], s. Suppellectile[4],) die Hohlhand, zumal in ihrer Krümmung, nach der bekannten Sage, daß als Diogenes einen Knaben mit der hohlen Hand Waſſer ſchöpfen geſehen, er ſein hölzernes Trinkgeſchirr, als etwas zum einfachen Lebensbedarf Ueberflüſſiges, weggeworfen habe. S. **Volarſeite der Hand.**

1) Winslow Anat. überſ. Berlin 1733, 1. Th. S. 269 u. 2. Th. S. 475. 2) 3) Winslow expos. anat. lat. vers. T. I. §. 731 u. T. II. §. 420. 4) Douglass descr. comp. musc. vers. lat. §. 174.

Becken[1], Knöchernes Becken[2], (Pelvis[3], Pelvis ossea[4].) Die frühern Anatomen bezeichneten durch die Form eines Handbeckens, oder mit dem dem Griechiſchen Worte πυελος entſprechenden Worte Pelvis, unterſchiedliche Stellen oder Gegenden in einzelnen Theilen des menſchlichen Körpers, ſo unter den Nahmen Pelvis cerebri den ſogenannten Trichter, (Infundibulum,) des Gehirns[5], unter den Nahmen Pelvis auris das Tympanum[6], unter den Nahmen Pelvis renis[7] die innere Höhle in jeder Niere. **Columb** war der erſte, der die Verbindung der Hüftknochen, unter ſich und hinterwärts mit dem Kreuzknochen, als Grundlage der tiefern Abdominaleingeweide, mit einem

1) Kulmus anat. Tabell. Tab. 5. 2) Sömmerring's Knochenl. §. 434. 3) Laurentii hist. an. l. 2. c. 31. 4) Roedereri elem. art obstetr. c. 1. 5) G. Spigelii de h. c. fabr. l. 10. c. 4. 6) Bartholini anat. libell. 6. c. 6. 7) S. den folgenden Artikel.

Becken verglich[8]. Aber erſt ſpäter wurde dieß Wort zur directen Bezeichnung, Anfangs nur des Raums, welchen dieſe Knochen in ihrer Zuſammenfügung für die innerhalb ſelbigen befaßten Theile bilden[9], ſpäter aber, und wie in neuerer Zeit allgemein, der Knochenzuſammenfügung ſelbſt benutzt, in ſo fern dadurch ein eigner Theil des Skeletts, oder im Leben die knöcherne Grundlage des ganzen Körpers, mit Ausnahme der untern Extremitäten, gebildet wird.

Wir betrachten hier das Becken bloß, wie ſich ſolches im Skelett darſtellt, jedoch nur in ſo fern es ein Ganzes bildet. Die oſteologiſchen Beſchreibungen jedes einzelnen Knochens, durch deren Zuſammenfügung es ſich bildet, ſind ihren eignen Artikeln vorbehalten.

Allgemeiner Begriff des Beckens. Das Becken iſt ein Theil des Rumpfs, oder des mittlern Theils des Körpers, und zwar derjenige, welcher in aufrechter Stellung der Rückenwirbelſäule und mithin auch den daran mittelbar oder unmittelbar ihre Befeſtigung findenden Theilen, vorzüglich dem Kopf und dem Thorax, oder der Bruſthöhle, mit den obern Extremitäten zur Unterſtützung dient. Es iſt daher der tiefere Theil des Rumpfs und zu dieſem ſelbſt, nicht aber, (wie dieß im Gegenſatz in Anſehung der Schulterblätter bei den obern Extremitäten der Fall iſt,) zu den untern Extremitäten gehörig, die vielmehr mittelſt des Beckens an dem Rumpf befeſtigt ſind, und im Stehen oder Knieen, mit dem Becken zugleich, den ganzen Körper emporgerichtet halten, ſtatt daß beim Sitzen das Becken der Stützpunct für die Laſt des obern Körpers iſt.

Zuſammenſetzung des Beckens. Es beſteht das Becken:

1) vorwärts und ſeitwärts aus den beiden Hüftknochen, (Ossa coxarum,) dieſe nämlich in der weitern Bedeutung genommen, nach welcher zugleich die Schooßknochen, (Ossa pubis,) und Sitzknochen, (Ossa ischii,) die in erwachſenen Körpern bloß Stücke oder Theile von ihm bilden, darunter begriffen werden;

2) hinterwärts aus dem Kreuzknochen, (Os sacrum,) mit den daran befindlichen und denſelben unterwärts ergänzenden und vollendenden Coccyxknochen, (Ossa coccygis.)

Dieſe Verbindung wird ſo bewirkt, daß

1) vorwärts die beiden Hüftknochen unter ſich in ihren Schooßſtücken, durch die unter dem Nahmen der Synchondroſe der Schooßknochen, (Synchondrosis ossium pubis,) bekannte knorplich-ſehnige Maſſe, und

2) hinterwärts dieſelben Hüftknochen, mit dem hintern Theile der innern Fläche der eigentlichen Hüftſtücke, (Ossa ileum,) durch eine gleiche Synchondroſe, (Symphysis sacro-iliaca,) feſt an die ihnen entſprechenden Flächen des Kreuzknochens ſich anlegen.

Wenn durch dieſe ſowohl, als noch durch beſondere Ligamente, von denen allen unter dem Artikel Beckenligamente näher die Rede ſeyn wird, die das Becken weſentlich conſtituirenden Knochen ſich ſo feſt an einander fügen, daß kaum einige oder doch nur eine höchſt geringe Verſchiebbarkeit derſelben im Leben Statt hat; ſo iſt dagegen

8) de re anat. L. 1. c. 28: „pelvis imaginem eleganter conformant, quae utero, vesicae ac intestinis tutius continendis a natura parata est. Galen gedenkt der Beckenhöhle bloß als eines Raums zwiſchen den beiden Sitzknochen, των ισχιων ευρυχωρια. Vgl. C. Hofmanni comm. ad Galeni de usu part. L. 1. n. 1167. 9) ſo unter andern noch Kulmus a. a. O.

3) die Verbindung der Coccyxknochen mit dem Kreuzknochen, und dieſer unter ſich durch die dieſe Verbindung bewirkenden Ligamente zwar hinlänglich geſichert; jedoch ſind die einzelnen Coccyxknochen, wenn auch von Muskelaction wenig oder nicht abhängig, gleichwohl aber durch mechaniſche Einwirkungen einer nicht unbedeutenden Verrückung fähig.

Allgemeine Form des Beckens. Kein bekannter Körper gibt einen zur Vergleichung paſſenden Gegenſtand ab, um ſich darnach eine intuitive Vorſtellung von dem Becken zu bilden. Man muß es ſelbſt betrachten, und dann die einzelnen Theile, die ſeine Form beſtimmen, in Bezug auf die Nothwendigkeit oder die Angemeſſenheit ihrer Formation ins Auge faſſen.

Man kann in dieſer Hinſicht eine äußere und innere Oberfläche und einen obern und untern Rand des Beckens und an beiden wieder die vordere, die laterale und hintere Anſicht unterſcheiden.

1) Betrachten wir zuerſt die Flächen und zwar

a) die äußere Oberfläche und faſſen ſie zunächſt

α) von vorn ins Auge, ſo zeigt ſich in der Mitte die Verbindungsſtelle der beiden Hüftknochen in der Synchondroſe der Schooßſtücke derſelben, welche unter dem Nahmen der Schamknochen, (Ossa pubis,) am bekannteſten ſind. Hier hat zugleich das Becken ſeiner Fläche nach die wenigſte Höhe. Seitwärts iſt die Stelle, wo von jedem Schooßſtück der abſteigende Aſt mit dem horizontalen, (Ramus descendens et horizontalis,) zuſammentritt. An letzterem iſt die Gelenkfläche durch welche die gedachte Synchondroſe bewirkt wird. Jener geht nicht nur abwärts, ſondern auch ſeitwärts, um mit dem aufſteigenden Aſte des Sitzſtücks, (Ossis ischii,) ſich zu verbinden, während daß der als horizontaler bezeichnete Aſt ebenfalls ſeitwärts, aber doch auch etwas aufwärts ſeine Richtung nimmt und in den Körper des Schooßſtücks übergeht. Hierdurch gewinnt das Becken auch ſchon auf ſeiner vordern Fläche nicht nur an Höhe, in dem Verhältniß, als es ſich mehr ſeitwärts krümmt, ſondern es zeigt hier insbeſondere auch noch das, durch Auseinanderweichen der beiden Aeſte des Schooßſtücks, vorwärts gebildete eiförmige Loch des Beckens, (Foramen ovale s. obturatorium,) zu deſſen Schließung nach außen oder zur Seite das Sitzſtück des Hüftknochens beiträgt. Dieſes Loch iſt oben breit, nach unten läuft es ſchmäler zu; dabei hat es eine ſchräge Richtung, indem es mit ſeinem ſchmälern Theile zugleich etwas nach außen gekehrt iſt. Es würde dieß Loch, ſo wie am trockenen Skelett, das größte unter allen ſeyn, durch welche Theile aus einer innern Höhle nach außen oder von hier in eine Höhle treten, wenn es nicht im Leben durch ein eigenes Ligament verſchloſſen wär, welches um deßwillen auch das verſchließende Ligament, (Ligamentum obturatorium,) genannt wird, und nur oberwärts durch einen eignen Ausſchnitt des knöchernen Randes eine kleine Oeffnung zum Durchgang von Gefäßen und Nerven läßt.

β) In der Seitenanſicht macht ſich beſonders die Pfannenvertiefung, (Acetabulum.) bemerklich, die hinterwärts neben dem eiförmigen Loch, doch etwas höher ihre Lage hat, von den drei Knochenſtücken, aus denen der Hüftknochen beſteht, und die in frühern Jahren getrennt ſind, gemeinſchaftlich, doch ſo, daß das Sitzſtück den mehrſten Antheil daran hat, gebildet wird, und als die tiefſte Gelenkgrube des

Körpers zur Aufnahme des Kopfs des Schenkelknochens beſtimmt iſt. An ihr ſelbſt wird ihr beſonders nach oben ſcharf hervorragender Rand, (Supercilium acetabuli,) der im Leben noch mit einem ſehnig-knorplichen Ring, (Labrum cartilagineum) umgeben iſt, unterwärts und vorwärts, nach dem eiförmigen Loch zu, der Ausſchnitt der Pfanne, (Incisura acetabuli.) der aber im Leben durch den gedachten Ring vorwärts ebenfalls ausgefüllt wird, doch ſo, daß hinter ihm eine Art Rinne, (Hiatus,) zum Durchgang von Gefäßen zu und von der Gelenkhöhle bleibt, in der Tiefe der Gelenkhöhle endlich eine rauhe Grube, (Fovea acetabuli.) unterſchieden, die nicht wie die übrige Gelenkhöhle mit dem Gelenkknorpel überzogen iſt, ſondern zur Aufnahme der drüſig-fettigen Maſſe des Hüftgelenks; (Massa adiposo-glandulosa,) und beſonders zur Inſertion des runden Ligaments, (Ligamentum tere,) dient, durch welches der Schenkelknochen, außer dem Capſelligament, mit dem Becken verbunden iſt.

Oberhalb der Pfanne ſteigt das Hüftſtück mit ſeiner breiten Fläche ſchief auswärts hoch hinauf, ſo wie unterhalb derſelben das Sitzſtück mittelſt ſeines abſteigenden Aſtes, (Ramus descendens,) in ſeinen Höcker, (Tuberositas ossis ischii,) übergeht. In dieſer Gegend hat das Becken die mehreſte Höhe.

γ) Von hinten betrachtet zeigt ſich das Becken ſehr verſchieden, je nachdem man es in trocknem Skelett, oder noch mit ſeinen Ligamenten verſehen betrachtet, welche letztere nämlich einen großen Theil ſeiner hintern Fläche vollenden. Das Hüftſtück zieht ſich mit ſeiner äußern, oberwärts ausgehöhlten Fläche nach dem untern Theile des Rückens zu, wo es nach außen durch die großen Geſäßmuskeln verdeckt wird, und ſich über den äußern Theil der hintern Fläche des Kreuzknochens legt. Indem es mit ſeinem obern bogenförmigen Rande ſich abwärts krümmt, von unten aber der von ihm und dem Sitzſtück gemeinſchaftlich gebildete große Ausſchnitt, (Incisura ischiatica,) bis zur Hälfte der Höhe des Beckens hinaufſteigt, iſt auch hier zur Seite des Kreuzknochens die hintere Fläche des Beckens, von oben nach unten, am knöchernen Becken bald unterbrochen, und wird bloß von ligamentöſen Theilen vollendet. Auf dieſer nach hinten ſich krümmenden Außenfläche des Hüftſtücks zeigt ſich beſonders auch die Spur der Inſertion des kleinen Glutäus als eine bogenförmige Linie, (Linea semicircularis externa,) von wo an die Knochenfläche zugleich rauher wird. Unter den dieſen Theil des Beckens ergänzenden Ligamenten ſind beſonders das große und kleine ſacro-iſchiabiſche Ligament, (Ligamentum tuberoso-sacrum et spinoso-sacrum,) das von der Tuberoſität und der Spina des Sitzſtücks des Hüftknochens zum Kreuzknochen geht, zu bemerken, wodurch der große iſchiadiſche Ausſchnitt zu einem großen und kleinen Loche umgeſtaltet wird, durch welche Gefäße, Muskeln und Nerven gehen.

Der mittlere Theil der hintern Fläche wird von der hintern Seite des Kreuzknochens, ſoweit ſolche von den Hüftknochen nicht bedeckt iſt, nebſt den hintern Flächen der von dem Kreuzknochen aus abwärts und vorwärts ſich erſtreckenden, und von dem Kreuzknochen aus eine ſpitzig auslaufende Verlängerung der Rückgrathswirbelſäule bildenden Coccyxknochen dargeſtellt. Die von den, von der der Bildung der

Rückgrathswirbelſäule analogen Geſtalt dieſer Knochen herrührenden Ungleichheiten, unter denen ſich zugleich die zum Durchgang von Nerven und Gefäßen dienenden hintern Kreuzlöcher, (Foramina sacralia posteriora,) bemerklich machen, ſind durch die hier ihre Anlage findenden hintern Beckenligamente, (Ligamenta postica ossis ilei,) und die unterſchiedlichen Sacral- und Coccyxligamente, (Ligamenta vaga postica ossis sacri et Ligamenta ossis coccygis,) im Leben größtentheils verſtrichen.

b) Die innere Oberfläche, wodurch zugleich die Beckenhöhle ſelbſt, in ſo fern die Beckenknochen mit ihren Ligamenten dazu beitragen, umgrenzt wird, zeigt

α) ebenfalls, von ihrer vordern Seite betrachtet, die Synchondroſe der Schooßſtücke der Hüftknochen, nebſt den horizontalen und abſteigenden Aeſten der Schooßſtücke, von ihrer hintern glatten Seite, und zu beiden Seiten das eiförmige, mit der obturatoriſchen Membran verſchloſſene Loch.

β) In der Seitenanſicht macht ſich beſonders der, vom Kreuzknochen hinterwärts an, nach dem obern Rande des Schooßſtücks des Hüftknochens hin laufende Rand, oder die innere gebogene Linie, (Linea semicircularis interna,) bemerklich, oberhalb welcher das Hüftenſtück des Hüftknochens ſich als eine muſchelförmig ausgehöhlte, breite, glatte, auswärts ſich wendende Fläche zeigt, unterhalb der aber nach hinten am trocknen Skelett der große iſchiadiſche Ausſchnitt, vorwärts die innere Seite des Sitzſtücks des Hüftknochens ſich zeigt.

γ) Hinterwärts iſt, da der hintere Theil des Hüftenſtücks des Hüftknochens von dem Kreuzknochen verdeckt wird, bloß dieſer, aber in ſeiner ganzen innern Fläche ſichtbar. An dieſem unterſcheidet man insbeſondere den unter dem Nahmen des Vorgebirges, (Promontorium ossis sacri,) bekannten obern convexen Rand, der in ſeinem Zuſammenſtoßen mit dem vordern Rande der untern Gelenkfläche des letzten Lendenwirbels den an meiſten vorwärts ragenden Theil des Beckens in dieſer Gegend bildet, dann die hinterwärts bogenförmig ſich krümmende, von oben nach unten ſchmäler werdende, und endlich in die durch die Coccyxknochen gebildete vorwärts gekrümmte Spitze auslaufende vordere Fläche des Kreuzknochens, mit ihren zum Durchgang von Nerven und Gefäßen dienenden vordern Kreuzlöchern, (Foramina sacralia anteriora.)

Die im trocknen Skelett bemerkbaren Zwiſchenräume zwiſchen dem obern Theile der hintern Fläche des Hüftknochens und dem letzten, auch zum Theil dem vorletzten Lendenwirbel ſind im Leben durch die vordern Beckenligamente, (Ligamenta pelvis antica superius et inferius,) auf jeder Seite ausgefüllt. Unterwärts iſt die Beckenhöhle in der iſchiadiſchen Inciſur auch nach innen von den bei Beſchreibung der äußern Fläche bereits gedachten Ligamenten größtentheils verſchloſſen, ſo daß nur ein Paar Oeffnungen zwiſchen ſelbigen als Löcher übrig bleiben.

2) Als Ränder des Beckens unterſcheidet man auf natürliche Weiſe einen obern und einen untern, die beide in von einander abweichenden Krümmungen und Richtungen cirkelförmig herumlaufen. Da ſie an

beiden Seiten ſymmetriſch ſind, ſo wird es genug ſeyn, jeden dieſer Ränder auf Einer Seite von vorn nach hinten zu verfolgen.

a) Der obere Rand wird von der Synchondroſe der Schooßſtücke aus zunächſt von dem obern Rande des horizontalen Aſtes deſſelben Stücks gebildet, und bildet hier den Kamm deſſelben, (Crista ossis pubis.) In demſelben läuft die innere halbcirkelförmige Linie aus, welcher bei der Beſchreibung der innern Oberfläche des Beckens gedacht worden iſt. Der Rand des geſammten Beckens aber läuft von dieſem Kamm aus über den hier ſich abgerundet zeigenden Körper des Schooßſtücks des Hüftknochens weg, aufwärtsſteigend nach dem Kamm des Hüftenſtücks, (Crista ossis ileum,) zu, bildet hier im Emporſteigen, und zugleich ſich hinter- und aufwärts fortziehend, erſt die untere vordere Gräthe, (Spina anterior inferior,) dann, concav ausgehöhlt, den vordern Einſchnitt, (Incisura anterior cristae ossis ileum,) hierauf die obere vordere Gräthe, (Spina anterior superior,) von wo aus der Kamm, wulſtig werdend, in mehr horizontaler Richtung, nicht allein ſich von vorn nach hinten, ſondern auch ſeitwärts Sförmig krümmt, ſo daß eine vordere Convexität deſſelben nach außen, eine hintere aber nach innen gekehrt iſt, während man zugleich wegen ſeiner Dicke eine äußere und innere Lefze, (Labium externum et internum,) nebſt einer Zwiſchenlinie, (Linea intermedia,) daran unterſcheidet. Hinterwärts ſenkt ſich nun der Rand am trocknen Skelett etwas bis zur Verbindungsſtelle des Hüftknochens mit dem Kreuzknochen; iſt aber das Becken mit ſeinen Ligamenten verbunden, ſo geht er hier vom Knochen ab und auf das obere vordere Beckenligament, (Ligamentum pelvis anticum superius,) über, wo dann der Rand in dem letzten, oder wenn man die zukommende Membran, (Membrana accessoria,) vom vierten Lendenwirbel dazu rechnet, in dieſer, alſo über dem knöchernen Becken hinaus ſich endet. Der Rand des knöchernen Beckens aber erſtreckt ſich von dem Rand des Hüftknochens zu der obern Fläche des Kreuzknochens, und endigt ſich in der Verbindungsſtelle deſſelben mit dem letzten Lendenwirbel, und zwar nach innen in dem ſogenannten Vorgebirge, (Promontorium ossis sacri.)

b) Der untere Rand läuft ebenfalls von vorn nach hinten, von der Synchondroſe der Schooßſtücke des Hüftknochens aus, und bildet hier den untern Theil des innern Randes des abſteigenden Aſtes. Beide in Verbindung aber bilden die Krümmung der Schooßſtücke, welche bei dem männlichen Geſchlechte wegen ihrer wenigern Weite als ein Winkel, bei dem weiblichen aber als ein Bogen, (Angulus s. Arcus ossis pubis,) betrachtet wird. Von dem Schooßſtück geht nun der untere Beckenrand, auswärts und etwas hinterwärts ſich krümmend, in den untern wulſtigen Rand des Sitzſtücks über, und erreicht in dem Höcker des Sitzſtücks, (Tuberositas ossis ischii,) wo er zugleich am breiteſten iſt, unterhalb des eiförmigen Loches, die völlige Tiefe des Beckens, indem das Becken hier im Sitzen, oder auch ſkelettirt in die natürliche Richtung geſtellt, auf dieſen Seitenpuncten aufruht. Von hier geht der untere Beckenrand auf den äußern Rand des abſteigenden Aſtes des Sitzſtücks über, wo er alsdann, an dem mit ſeinen Ligamenten noch verbundenen Becken, an dem großen unteren Beckenligament,

(Ligamentum tuberoso-sacrum,) hinterwärts und einwärts halbcirkelförmig gekrümmt, in die Spitze des Coccyxknochen verläuft. Im ſkelettirten Becken aber geht er, aufwärtsſteigend, dann etwas mehr rückwärts gekrümmt, den untern iſchiadiſchen Ausſchnit, (Incisura ischiadica inferior,) bildend, in die hintere untere Gräthe des Sitzſtücks, (Spina ischiadica,) über, ſodann noch mehr aufwärtsſteigend und in den untern Rand des Hüftenſtücks verlaufend, zur hintern Seite des Beckens gelangt, einwärts gerichtet, in den obern oder großen iſchiadiſchen Ausſchnitt, (Incisura ischiadica superior s. iliaca,) über, von wo aus er in den Seitenrand des Kreuzknochens, von der Articulationsverbindung des letztern mit dem Hüftknochen an, geht, und an dieſem, wie auch den Seitenrändern ſämmtlicher Coccyxknochen in Verbindung, bis zur Spitze des letzten derſelben, etwas wieder vorwärts gekrümmt herabläuft.

Eintheilung des Beckens. Die Wichtigkeit der Kenntniß des knöchernen Beckens für die Geburtshülfe, beſonders in Hinſicht auf die mannigfaltigen Abnormitäten, denen es in ſeiner Form unterworfen iſt, hat ſchärfere Eintheilungen und Beſtimmungen in den Verhältniſſen ſeiner einzelnen Theile zur Folge gehabt, als ohnedieß unterſchieden und beachtet worden ſeyn würden. Dahin gehört zunächſt die Unterſcheidung eines großen und kleinen Beckens, die jedoch bloß auf den innern Raum, oder die Beckenhöhle Bezug hat.

Es iſt überhaupt die Beckenhöhle nur in ſo fern eine Höhle, als ſie ſeitwärts von Knochen und zu dieſen gehörigen Ligamenten umſchloſſen iſt. Sie iſt alſo im Skelett nach unten und oben offen, im Leben aber durch weiche Gebilde zwar unterwärts ganz, oberwärts aber nur nach vorn, durch die Abdominalbedeckungen verſchloſſen, indem die Abdominalhöhle ſelbſt mit der Beckenhöhle eine und dieſelbe iſt, und letztere nur den tiefern Theil der erſtern bildet.

Zur Eintheilung der knöchernen Beckenhöhle aber haben beſonders die Lehrer der Geburtshülfe die auf der innern Oberfläche des Beckens zunächſt an den Hüftknochen bemerkbare gebogene Linie, (Linea arcuata interna ossis ilii,) zum Merkzeichen genommen, die hinterwärts, mit einem auf der vordern Seite des Kreuzknochens ſich bildenden abgerundeten Rande zuſammenſtoßend, in das Promontorium des Kreuzknochens, vorwärts aber in den Kamm der Schooßſtücke des Hüftknochens und durch dieſe in den obern Rand der Synchondroſe dieſes Theils verläuft. Dieſer rundliche, faſt elliptiſche, oder eigentlich, wegen der Hervorragung der Wirbelſäule, kartenherzförmige Rand wird als eine Scheidegrenze der oberhalb und unterhalb deſſelben gelegenen Theile der Beckenhöhle betrachtet, und in Bezug auf dieſelbe wird der darüber gelegene Theil als großes Becken, (Pelvis major,) der darunter gelegene aber als kleines Becken, (Pelvis minor,) unterſchieden. Da die Form des untern Theils des Beckens, oder des ſogenannten kleinen Beckens, bei dem Geburtsgeſchäft weit mehr als die des obern intereſſirt; ſo iſt in Bezug auf das kleine Becken, das auch wohl in engerer Beziehung ohne weiteren Beiſatz das Becken genannt wird, der Raum, den die gedachte bogenförmige Linie, ringsherum ſich zur Ellipſe ausbildend, umgibt, als eine Beckenöffnung, und zwar als die obere, (Apertura pelvis superior,) unterſchieden worden. Ihr entgegen

ſteht dann die untere Beckenöffnung, (Apertura pelvis inferior,) nämlich der nicht wohl auf eine mathematiſche Form zurückzubringende Umkreis, der vom untern zuſammenſtoßenden Rande der Schooßſtücke aus, über den äußern Rändern der auſſteigenden Aeſte der Sitzſtücke weg, und dann von den Höckern derſelben Stücke, unter den untern Rändern der kleinen hintern Beckenligamente weg, hinten an der Spitze der Coccyxknochen ſich verläuft. Nur in techniſcher Hinſicht hat Stein [10] zwiſchen beiden Oeffnungen noch eine dritte, oder mittlere, (Apertura pelvis media,) von dem untern Rande des Schooßbogens an, nach der Verbindungsſtelle des zweiten und dritten falſchen Wirbels des Kreuzknochens zu, ideell gedacht, unterſchieden; an dem knöchernen Becken ſelbſt iſt keine Andeutung dafür vorhanden.

Unterſchied der Beckenbildung nach den Geſchlechtern.

Da das Becken beim weiblichen Geſchlecht, nebſt den Zwecken, die beiden Geſchlechtern gemeinſchaftlich ſind, auch noch den beſondern hat, dem geſchwängerten Uterus, nebſt nöthiger Unterſtützung, Raum für ſeine Ausdehnung darzubieten, und bei der Geburt den Ausgang und Durchgang des Kindes zu leiten und zu verſtatten; ſo mußte es auch folgende Unterſchiede in ſeiner Bildung bekommen, die in Verbindung zugleich die Norm für ein gut gebildetes weibliches Becken darſtellen. Es zeigen ſich dieſe Unterſchiede auch, zum Beweis, daß ſie bloß auf die weibliche Geſchlechtsfunction Bezug haben, nicht eher, als gegen die Zeit des vollkommnen Wachsthums, da in kindlichem Alter und in den erſten Jugendjahren die Beckenbildung bei beiden Geſchlechtern faſt völlig übereinſtimmend iſt.

Es iſt nämlich das weibliche normal gebildete Becken, im allgemeinen, und nach allen Richtungen zu, weiter und geräumiger; daher auch in einem ſkelettirten, auch noch mit ſeinen Ligamenten verſehenen wohlgebildeten weiblichen Becken der Kopf eines neugebornen Kindes von gewöhnlicher Größe, mit dieſem ſelbſt, leicht durchgebracht werden kann, was bei einem männlichen Becken nicht der Fall iſt. Insbeſondere aber ſind folgende Unterſchiede zu bemerken:

a) Schon die obern Theile der Hüftknochen ſind weit flacher, breiter und nach den Seiten mehr übergebogen, was ſich auch in dem äußern Anſehen jeder gut gebildeten Frauensperſon, durch die mehrere Breite der Hüften andeutet. Der Uterus bekommt hierdurch insbeſondere während der Schwangerſchaft eine beſſere Unterſtützung, und wird an ſeiner Ausdehung in die Breite um ſo weniger gehindert.

b) Die obere Beckenöffnung iſt nicht nur nach allen Durchmeſſern geräumiger, ſondern auch ihre elliptiſche Form ſchärfer angedeutet.

c) Der Kreuzknochen iſt breiter und flacher gekrümmt. Das Promontorium iſt weniger vorragend, auch unterhalb tritt die Spitze deſſelben nicht ſo weit vor.

d) Daher zeigen ſich auch die Coccyxknochen, indem ſie die Kreuzknochen unterwärts ergänzen und verlängern, nicht ſo weit vorwärtsſpringend; dabei ſind ſie ſchmäler und zugleich beweglicher, ſo daß ſie mit mehrerer Leichtigkeit einem Druck von vorn nach hinten nachgeben.

e) Die abſteigenden Aeſte der Sitzſtücke und der Schooßſtücke des Hüftknochens nehmen eine mehr nach außen gekehrte Richtung; daher

10) Anleit. zur Geburtsh. 1. Th. 7. Aufl. §. 50.

auch die Tuberoſitäten der Sitzſtücke weiter von einander abſtehen. Dieſe ſind überhaupt größer und flächer. Dagegen iſt der Raum zwiſchen ihnen und der Pfanne kleiner, der iſchiadiſche Ausſchnitt aber größer und das ovale Loch weiter.

f) Die vorwärts verbundenen abſteigenden Aeſte der Schooßſtücke, in Verbindung mit den ihnen entgegenkommenden aufſteigenden der Sitzſtücke, machen unter der Synchondroſe der erſtern einen ſo ſtumpfen Winkel, daß derſelbe mehr wie ein Bogen erſcheint und daher auch gewöhnlich als Schambogen, (Arcus ossium pubis,) beim weiblichen Geſchlecht bezeichnet wird. Hierdurch gewinnt dieſer Raum insbeſondere an Breite, was für den Durchgang des Kindes bei der Geburt von großer Wichtigkeit iſt.

g) Es iſt daher die ganze untere Beckenöffnung größer und alle Durchmeſſer haben mehrere Länge.

h) Der Knorpel zwiſchen den Schooßſtücken iſt breiter, weicher, aber weniger hoch und bei bevorſtehender Geburt einiger Nachgiebigkeit fähig.

i) Ueberhaupt ſind alle Knorpel und Ligamente des weiblichen Beckens weicher und nachgiebiger, beſonders in der Periode der bevorſtehenden Geburt.

k) Die hintern untern Beckenligamente, (Ligamentum tuberoso-sacrum et spinoso-sacrum,) ſind dicker und breiter, um bei der weitern Beckenöffnung eine entſprechende Unterſtützung den Theilen der Beckenhöhle zu verleihen.

l) Nothwendig liegen wegen mehrerer Breite des weiblichen Beckens auch die Pfannen weiter von einander; es kommen daher auch die Trochanteren der Schenkelknochen weiter aus einander zu ſtehen, wogegen dann wieder die Untertheile der Schenkel an weiblichen Füßen mehr gegen einander convergiren, ſo daß ſie an den Knien ſich einander ganz nahe kommen. Auch liegen die Pfannen etwas mehr vorwärts, wodurch der in der letzten Zeit der Schwangerſchaft mehr vorwärts fallende Schwerpunct beſſere Unterſtützung erhält, obgleich in ungeſchwängertem Zuſtande der Schwerpunct des Körpers dieſes Baues wegen weniger ſicher unterſtützt zu ſeyn ſcheint, als am männlichen Körper.

Aus den bemerkten Eigenheiten des weiblichen Beckens erhellt zugleich, warum auch an einer lebenden Perſon breite Hüften, große gewölbte Hinterbacken und convergirende Schenkel eine zur Erleichterung der Geburt angemeſſene Beckenbildung andeuten und alſo dem Geburtshelfer phyſiologiſch-ſemiotiſch wichtig ſind.

Dimenſionen des weiblichen Beckens.

Um die Abweichungen mehr oder minder mißgebildeter weiblicher Becken, welche auf die manuelle Hülfe beim Geburtsgeſchäft einen ſo wichtigen Bezug haben, genau zu beſtimmen, ſind von den Lehrern der Geburtshülfe Normalmaße aufgeſtellt worden, welche, da die Kenntniß derſelben eine rein phyſiologiſche iſt, hier nicht umgangen werden können.

1) Für das obere Becken ſind folgende Diſtanzen als Norm aufgeſtellt:

a) Größter Abſtand der Kämme der Hüftknochen in ihrer Mitte: 9—10 Zoll, Pariſer Maß.

b) Abſtand einer obern Spina des einen Hüftknochens von der des andern: 8—9 Zoll.

c) Tiefe des großen Beckens, nach einer von der Bogenlinie der innern Fläche der Hüftknochen unter der Mitte des Kammes des Hüftknochens emporſteigenden Perpendicularlinie beſtimmt: 2¾ Zoll.

d) Aeußerer Umfang überhaupt: 23 — 26 Zoll.

2) Für die obere Beckenapertur.

a) Querdurchmeſſer, (Diameter,) oder Abſtand von der Mitte der bogenförmigen Linie von einer Seite zur andern: 5 Zoll.

b) Gerader Durchmeſſer, (Conjugata,) oder Abſtand von der Mitte des Promontoriums des Kreuzknochens, bis zum obern Rand der Synchondroſe der Schooßſtücke des Hüftknochens: 4 — 4½ Zoll.

c) Schiefer Durchmeſſer, (Diameter obliquus, s. Deventeri,) oder Abſtand der Vereinigungsſtelle eines jeden Hüftknochens mit dem Kreuzknochen in der obern Beckenapertur, bis zu der Stelle des Zuſammentritts des Hüftenſtücks und Schooßſtücks des Hüftknochens der entgegengeſetzten Seite. Beide ſind in einem normalen Becken einander völlig gleich und halten das arithmetiſche Mittel zwiſchen beiden vorigen, betragen alſo 4½ bis 4¾ Zoll.

d) Umfang: 15 — 16 Zoll; davon kommt auf die Breite des Kreuzknochens 5¾ — 6 Zoll, auf die an der innern Oberfläche des Hüftknochens bemerkbare Linie ſelbſt 2¼ Zoll, und auf den gewölbten obern Rand der Schooßſtücke: 5 — 5½ Zoll.

3) Für den mittlern Theil der Beckenhöhle, nämlich des kleinen Beckens.

a) Gerader Durchmeſſer, von der Vereinigung des zweiten falſchen Wirbels des Kreuzknochens, als der Stelle, wo dieſer hinterwärts ſeine größte Aushöhlung hat, bis zur Mitte des Schambogens: 4½ — 5 Zoll.

b) Querer Durchmeſſer; deren werden hier wieder zwei unterſchieden[11]:

α) ein oberer, von den erhabenſten Stellen der Pfannenflächen aus gemeſſen: 4½ Zoll;

β) ein unterer, von einer Spina des Sitzſtücks des Hüftknochens zur andern gemeſſen: 4 Zoll.

c) Schiefer Durchmeſſer, vom Zuſammentritt des aufwärtsſteigenden Aſtes des Sitzſtücks und dem abwärtsſteigenden des Schooßſtücks aus, zu dem iſchiadiſchen Ausſchnitt der entgegengeſetzten Seite hin gemeſſen; er hat daſſelbe Verhältniß wie bei der obern Beckenöffnung.

d) Die Diagonalconjugata, von der Mitte des Promontoriums an vorwärts ſchief herab, zur Mitte des Schambogens gemeſſen: 4½ Zoll.

e) Umfang: gleich der der obern Apertur, in ſo fern die Durchmeſſer beider, nur in umgekehrtem Verhältniſſe, einander gleich ſind, und die ſchiefen Durchmeſſer denen der obern Apertur genau entſprechen.

4) Für die untere Beckenapertur.

a) Querdurchmeſſer, von einer Tuberoſität des Sitzſtücks zur andern: 4 Zoll.

b) Gerader Durchmeſſer, von der Mitte des Schambogens zur Spitze der Coccyxknochen: 3 — 3½ Zoll, wo wegen Zurückbeugung der letztern im Act der Geburt für denſelben ½ Zoll, und wohl noch etwas mehr, (doch auf keinen Fall mehr als 1 Zoll,) zuzurechnen iſt.

11) nach El. v. Siebold (Lehrb. d. Entbindungsk. 1. B. 3. Aufg. S. 86.)

c) Schiefer Durchmeſſer. Als ſolcher wird die Entfernung des äußerſten Randes der Tuberoſität des Sitzſtücks zu der Spitze der Coccyrknochen auf jeder Seite erachtet: $3\frac{1}{2}$ — 4 Zoll, wenn letztere bei der Geburt ſo weit zurückweicht.

d) Umfang: 13 Zoll; doch gewinnt er bei der Zurückweichung der Coccyrknochen.

5) Für das Becken überhaupt.

a) Die Höhe oder Tiefe des ganzen Beckens beträgt im mittlern Maß $6\frac{3}{4}$ — 7 Zoll. Davon werden auf das kleine Becken gerechnet: α) hinten, wo jedoch die Richtung und Krümmung des Kreuzknochens Differenzen bewirken, ungefähr $4\frac{1}{2}$ Zoll, β) zur Seite, $3\frac{1}{2}$ Zoll, γ) vorn, $1\frac{1}{2}$ Zoll. Sonſt nimmt man auch an, daß das kleine Becken nach hinten drei Mal, und zu den Seiten zwei Mal ſo hoch als vorn ſei.

b) Die Aushöhlung des Kreuzknochens. Dieſe beträgt gewöhnlich 6 — 8 Linien, ſelten 1 Zoll.

c) Stärke einzelner Beckentheile ſelbſt:

α) des Kreuzknochens an ſeiner Baſis oder ſeinem obern Theil: $1\frac{1}{2}$ Zoll;

β) der Synchondroſe der Schooßſtücke: $\frac{1}{2}$ Zoll.

Man hat alſo, außer dem Betrag der Hautdecken, um den geraden Durchmeſſer der obern Beckenapertur, deren Kenntniß für den Zweck der Geburtshülfe am nächſten gelegen iſt, an einer lebenden Perſon zu meſſen, 2 Zoll von dem gefundenen Maße abzurechnen.

d) Den Bogen unter dem Schooßſtücke kann man einem Winkel von 90 Grad gleich ſchätzen, wogegen der Winkel dieſer Theile am männlichen Becken 60 — 80 Grad beträgt.

Ueberhaupt kann man am männlichen Becken alle oben angegebenen Diameter etwa um 1 Zoll kleiner erachten, während die Höhe des kleinen Beckens etwa $1\frac{1}{3}$ Zoll mehr beträgt.

Stand des Beckens nach Verſchiedenheit der Stellung des Körpers.

Das Becken hat bei aufrechter Stellung des Körpers folgenden Stand. Die ſenkrechte Directionslinie des Körpers, vermöge der natürlichen Schwere, geht vor der Mitte der vordern Fläche der Abdominalwirbel und dicht hinter dem untern Ende der Synchondroſe der Schooßſtücke der Hüftknochen herunter, und fällt mitten zwiſchen beide Pfannen. In dieſer Lage iſt die Spitze der Coccyrknochen um einen ſtarken Zoll höher, als das untere Ende der Synchondroſe; mithin liegt die Conjugata der untern Beckenapertur ſchief, hinten um ſo viel höher als vorn, ſo daß ſie mit der Horizontallinie einen ſpitzigen Winkel bildet. Das Promontorium des Kreuzknochens liegt etwa um 4 Zoll höher, als das obere Ende der Synchondroſe; daher liegt die Conjugata der obern Beckenapertur noch ſchiefer, ſo daß ſie mit der Horizontallinie einen ſpitzigen, um ſo größern Winkel bildet. Die Synchondroſe der Schooßſtücke iſt auch ſchief gerichtet, ſo daß ihr oberes Ende höher, aber mehr vorwärts, ihr unteres tiefer, aber mehr hinterwärts liegt. Die Gelenkpfannen haben dabei die Richtung, daß die gerade ideelle Fläche zwiſchen ihrem äußern Rande ſchräg abwärts, auswärts und vorwärts gewandt, alſo die Mitte des überknorpelten Theils der Pfanne am höchſten gekehrt iſt. Hierdurch iſt bewirkt, daß beide Pfannen im Stehen

von dem Schenkelknochen gehörige Unterſtützung erhalten. Beim Gehen aber wird der Rumpf abwechſelnd auf eine und die andere Pfanne hingeneigt; daher auch die Directionslinie von der Schwere des Körpers abwechſelnd auf eine und die andere Pfanne allein fällt.

Die angegebenen Verhältniſſe der Richtung müſſen ſich nothwendig mit der veränderten Stellung des ganzen Körpers auch abändern, ſo beim Vorwärtskrümmen des Körpers und Aufziehen des Beckens, gegenſeitig beim Sitzen, wo die Laſt des Körpers durch die Tuberoſitäten der Sitzſtücke getragen wird und die obere Beckenapertur horizontal zu liegen kommt.

Axe und Führungslinie des Beckens.

Levret[12] wär der erſte, der es unternahm, die Richtung und Neigung des Beckens zum Horizont, insbeſondere zum Behuf der Entbindungslehre, nach geometriſchen Principien zu beſtimmen. Er nahm an, daß bei einer aufrechtſtehenden Perſon eine Linie oberhalb der Synchondroſe der Schooßſtücke des Hüftknochens zum Vereinigungspunct des letzten falſchen Wirbels des Kreuzknochens, mit dem nächſten von unten herauf, mit dem Horizont parallel wär und daß die Conjugata der obern Beckenapertur mit derſelben Linie einen Winkel von 35° mache; die dieſe Linie in der Mitte durchſchneidende und auf ſelbiger ſenkrecht ſtehende Linie nannte er Axe des Beckens. Da aber die Richtung des Beckens in allen ſeinen Theilen nicht dieſelbe bleibt, wie die obere Beckenapertur ſie zeigt; ſo verdient die gedachte ideelle Linie, welche oberwärts fortgeſetzt in die Gegend des Nabels fällt, auch der Axe des Uterus und des Kindes vor dem Eintritt deſſelben zur Geburt entſpricht, dieſen Nahmen nicht.

Röderer glaubte für den techniſchen Zweck angemeßner die Beſtimmung zu treffen, daß er ſich eine gleiche ideelle Linie dachte, die aber ſtatt auf der oberen Beckenapertur, auf der untern ſenkrecht ihre Richtung hätte. Den dadurch mit der Horizontalfläche erhaltnen Winkel nahm er zu 18° und der Axe der Vagina parallel laufend an. Er verfuhr, um zu dieſem Reſultat zu gelangen, auf folgende Art. Er ſtellte eine wohlgebildete Frauensperſon auf eine Horizontalfläche, ließ ſowohl von der Spitze der Coccyxknochen, als auch von dem Schambogen herab einen Perpendikel auf dieſe Horizontalfläche fallen, maß dann den Unterſchied der Höhen beider Perpendikel, wobei er fand, daß der hintere um 1½ Pariſer Zoll länger war. Er zog nun in Gedanken eine dem Horizont parallele Linie von dem Bogen der Schooßknochen aus hinterwärts, bis unter die Spitze der Coccyxknochen, ſetzte darauf rechtwinklich die gefundne Höhe und erhielt alſo als Hypothenuſe den Abſtand der Spitze der Coccyxknochen bis zum Schambogen, der 5 Pariſer Zoll maß. Die auf der Hälfte dieſer Hypothenuſe ſenkrecht ſtehende ideelle Linie wär alſo die Rödereriſche Beckenaxe.

Das in der neuern Zeit zur Meſſung des Winkels der ſchiefen Fläche der untern Beckenöffnung, oder was nach geometriſchen Lehrſätzen der Uebereinſtimmung der Verticalwinkel daſſelbe iſt, des Winkels, unter dem die durch dieſelbe Fläche hindurch geführte untere Beckenaxe die Axe des Körpers ſchneidet, von Stein erfundene Cliſeometer, dürfte ſelbſt mit den Oſianderiſchen Verſuchen, den dadurch beabſichtigten Zweck auf einem andern Weg zu erreichen, zu den theoretiſchen Spitzfindigkeiten

12) S. deſſen Art. d'accouchem. §. 31—43.

gehören, denen bei der Anwendung faſt unbeſiegliche Schwierigkeiten in dem Wege ſtehen. (S. Eliſeometer.)

Camper[13] und Jacobs[14] haben auch eine gerade Linie als Axe des Beckens angenommen, doch nach andern Berechnungen als ihre Vorgänger. Aitken[15], Baudelocque[16], Oſiander[17], Froriep[18] ſind dadurch der Wahrheit näher gekommen, daß ſie zwei gerade Linien als Beckenaxen beſtimmten, und Saxtorph[19] und Cammerer[20] glaubten ſie in noch höherm Grade zu erreichen, indem ſie drei Axen annahmen.

Das eigentliche richtige geometriſche Verhältniß iſt aber, daß bloß für den Eingang, ſo wie für den Ausgang des kleinen Beckens eine gerade Linie ein Maß abgeben könne, daß alſo das, was man Beckenaxe nennt, gar keine Axe, ſondern eine vorwärts ſich krümmende Bogenlinie ſei. Stein[21] unterſcheidet daher eine ſcheinbare, (Axis apparens, linearis recta,) und eine wirkliche Beckenaxe, (Axis vera, linearis curva.) Derſelben Form entſpricht auch die Form der Vagina in ihrer ſogenannten Axe. Bezeichnender iſt das von El. v. Siebold zuerſt[22] vorgeſchlagene Wort der Führungslinie, die ſich dann in zwei Abſchnitte theilt, wovon der obere durch das große Becken, bis in die Mitte der Höhle des kleinen Beckens und zwar bis dahin fällt, wo die beiden Axen der obern und der untern Apertur, unter einen ſtumpfen Winkel zuſammentreten, der indeſſen mehr einem Cirkelſchnitt gleicht, der untere Abſchnitt aber von dieſem Puncte aus nach vorn in die Mittellinie der Vagina fällt.

Becken der Kinder. Das Becken gehört unter diejenigen Theile, die ihre Ausbildung erſt im ſpäteren Lebensalter erreichen. Gegen den verhältnißmäßig ſo großen Kopf eines neugebornen Kindes bildet das Becken einen auffallenden Gegenſatz, das bei der Geburt noch ſo klein und enge iſt, daß nicht einmal die Urinblaſe darin Platz findet; auch iſt es in der früheſten Zeit der Kindheit ohne alle Geſchlechtsverſchiedenheit.

In den Hüftknochen zeigen ſich beim reifen Kinde nur drei Knochenkerne; unter dieſen wird im Fötus der des Hüftenſtücks zuerſt, ſchon im zweiten Monat, ausgebildet, um den Gedärmen eine Unterſtützung zu verleihen; zu Ende des vierten Monats zeigt ſich der des Sitzſtücks und dann der des Schooßſtücks. Erſt im ſechsten Jahr nach der Geburt erreichen die Körper aller drei Stücke einander in der Pfanne, und der aufſteigende Aſt des Sitzſtücks den herabſteigenden des Schooßſtücks; ſie werden dann nur durch einen ſehr dünnen Knorpel noch von einander getrennt, der erſt gegen das zwölfte Jahr verſchwindet; in ſeltnen Fällen bleibt indeſſen auch dieſe Stelle noch nach Vollendung der Hüftkno-

13) Betracht. über einige Gegenſtände aus der Geburtsh., aus d. Holl., Leipz. 1776, S. 22. 14) école prat. des accouchem., à Paris 1785. 4. 15) princípl. of midwifery, Edinb. 2. ed. 1785. 4. 16) l'art des accouchem. II Vol. Par. 1781. 8. 17) Grundr. d. Entbindungsk. 2 Theile, Götting. 1802. 18) theoret. pract. Handb. d. Geburtsh., Wien 1802. 19) Erfahr. d. vollſtändige Geburt betr., aus. d. Däniſch., Kopenh. 1766. 8. 20) diss. praes. Siegwart sist. foetus per pelvim transitum sub partu nat. accurat. descriptum, Tüb. 1778. 21) Anleit. zur Geburtsh. 1. Th. 7. Aufl. §. 76. 22) in der Geſch. d. Hebammenſchule zu Würzb. Würzb. 1810. 4. Vgl. auch deſſen Lehrb. der Entbindungsk. 3. Ausg. 1. B. §. 107.

chen bloß durch einen Knorpel vereinigt. Man glaubt, daß dieſe Verwachſung bei Mädchen noch etwas früher geſchieht, doch nie vor dem neunten Jahre. Das Verwachſen der Knochenſtücke in der Hüftpfanne erfolgt immer etwas ſpäter, gewöhnlich zwiſchen dem vierzehnten und ſechzehnten Jahre, auch wohl noch ſpäter. Der Grund iſt, damit die Pfanne bis dahin, dem ſich vergrößernden Kopf des Schenkelknochens entſprechend, ſich auch erweitern könne.

Mit den Jahren der Mannbarkeit verſchmelzen auch die bisherigen knorplichen Anſätze an den Tuberoſitäten der Sitzſtücke, an der vordern untern Spina und an der Criſta der Hüftenſtücke. Zugleich bildet ſich nun erſt das Becken für die Geſchlechtsbeſtimmung allmählig aus. Das ovale Loch, das bei einem Erwachſenen mehr zu einer dreieckigen Form den Uebergang macht, iſt bei Kindern reiner elliptiſch.

Der Kreuzknochen iſt bis nach dem dritten Monat im Fötus nur knorplich ausgebildet. In ihm, als in einem zuſammenhängenden Knorpel, werden nach und nach die Knochenkerne zur Bildung der nachherigen falſchen Wirbel angelegt. Im reifen Kinde zeigen ſich deutlich 21 einzelne Knochenkerne, und zwar 5 für jeden der drei obern und 3 für jeden der beiden untern falſchen Wirbel. Die Verknöcherungen beginnen in dem erſten Jahre in den Seitentheilen des fünften falſchen Wirbels; die Seitentheile verwachſen aber mit den Körpern ſelbſt erſt im vierten Jahre und zwar zuerſt in den drei untern, ein Jahr ſpäter erſt in den beiden obern falſchen Wirbeln. Nach hinten verwachſen die Theile in der Mitte erſt im ſechsten Jahre. Die falſchen Wirbel ſelbſt bleiben von einander gewöhnlich noch bis zum zehnten Jahre durch Knorpel unterſchieden; die völlige Verknöcherung wird erſt nach dem 11ten Jahre vollendet.

Die Coccyxknochen ſind bei der Geburt noch ganz knorplicht. Der Verknöcherungspunct des oberſten zeigt ſich am früheſten im erſten Lebensjahre; erſt im fünften Jahre erſcheint der Verknöcherungspunct des zweiten, im ſiebenten oder achten Jahre der des dritten, im zwölften oder vierzehnten der des vierten, und der des fünften, wenn dieſer da iſt, oft erſt nach dem zwanzigſten.

Vergleichung des menſchlichen Beckens mit Thierbecken.

Das Becken hat bloß bei Menſchen eine mit einem Hand- oder Waſchbecken entfernte Aehnlichkeit, insbeſondere wegen der breiten, Schalen ähnlichen Ausſchweifung der Hüftenſtücke; daher auch die Benennung auf denſelben Theil bei Thieren eigentlich gar nicht paßt, und nur wieder vergleichungsweiſe von dem menſchlichen Becken in die vergleichende Anatomie übergetragen worden iſt.

Bei allen vierfüßigen Thieren iſt daſſelbe im Verhältniß länglicher, ſchmäler, coniſcher, mit den Hüften bei vielen weniger divergirend als bei dem Menſchen, meiſt jedoch vorwärts verſchloſſen. Bei dem Maulwurf iſt es ſo eng und ſchmal, daß es außer einigen dünnen Muskeln bloß Nerven und Blutgefäße faßt, und die Geburtstheile ſich oberhalb der Schamknochen öffnen. Die abweichende Form der Thierbecken iſt beſonders darin gegründet, daß dieſer Theil bei dem Gange und dem Stehen auf vier Füßen nur die Laſt des hintern Theils des Körpers zu tragen hat; auch die Hüftknochen nicht, wie beim aufrechten Gange und

in aufrechter Stellung, auch ſelbſt in der Rücken- und Seitenlage des Menſchen, die Beſtimmung der Unterſtützung der Gedärme haben. Wegen der ſchiefen Lage des Beckens iſt auch den Thieren das Aufrichten des Körpers auf den Hinterfüßen zum Theil mit erſchwert, und noch mehr wegen der größern Seitenabweichung der Pfannen von der Mittellinie die Fortbewegung auf den Hinterfüßen allein, und der Stand oder das Hüpfen auf Einem Fuß, wo nicht ganz unmöglich, doch, wie z. E. bei erkünſtelten Fertigkeiten der Hunde, eine höchſt erzwungene Stellung oder Bewegung. Den Wallfiſcharten fehlt das Becken ganz. Die Vögel haben es, aber in ſehr abweichender Form. Amphibien und Fiſche haben bloß analoge Theile[23].

Beſtimmung und Nutzen des Beckens.

Der allgemeine Zweck des Beckens bei Menſchen und Thieren iſt in die Augen ſpringend und bereits angedeutet. Es iſt ſowohl die Baſis des Rumpfs des Körpers und dient namentlich im Sitzen dazu, als auch die Unterlage, auf welcher die Füße im Stehen oder Knien den übrigen Körper in die Höhe richten.

Insbeſondere aber gewährt es den von ihm befaßten untern Theilen der Abdominalhöhle, durch die Knochenwände, die es beſonders ſeitwärts bildet, in Verbindung mit den feſten Ligamenten, die die Lücken, welche jene laſſen, zum Theil ausfüllen, eine geſicherte Lage. Zunächſt ſind die Urinblaſe, (welche nur angefüllt höher heraufreicht,) beim weiblichen Geſchlecht der ungeſchwängerte Uterus, mit den zu ihm gehörigen Theilen, beim männlichen die Samenbläschen, hinterwärts der Maſtdarm rings herum von den Beckentheilen umfaßt. Auf den breiten Hüftknochen ruht aber zugleich ein anſehnlicher Theil der dünnen Gedärme, die zum Theil auch in die Höhle ſelbſt ſich hinaberſtrecken. Auch die zu den Beckentheilen, wie zu den untern Extremitäten gehenden und gehörigen Blutgefäße, Nerven und Saugadern, ſo wie ein Theil der ſo eben näher zu bezeichnenden Muskeln, finden vornehmlich hinterwärts in der Beckenhöhle Sicherung und Raum.

Dadurch, daß das knöcherne Becken auch den weichern Abdominalbedeckungen unterwärts feſte Inſertionspuncte verleiht, trägt es zur Sicherung der ganzen Abdominalhöhle ſeinerſeits eben ſo viel bei, als ſolches die den Thorax bildenden feſten Theile oberwärts thun, zumal da in der Zuſammenkrümmung des Körpers ſich der Raum bedeutend verengt, der vor- und ſeitwärts zwiſchen den Rippen und den Hüftknochen, bloß von Muskeln, Fett und Haut bedeckt iſt. Durch die Unterlage, welche die Därme auf den Hüftknochen finden, gewähren ſie ſelbſt in gepreßtem Zuſtand den darüber liegenden ſchweren Eingeweiden, beſonders der Leber eine Stütze, ſo daß dieſer Vortheil der Beckenknochen den ſämmtlichen Eingeweiden des Unterleibs zu Gute geht.

Vorzüglich ſind es aber folgende Muskeln, welche an dem Becken ihre Hauptanlage finden:

a) an der inneren Fläche: der innere Iliacus, der in Verbindung mit dem großen Pſoas, von der innern Fläche des Hüftenſtücks aus, über den Rand des Schooßſtücks ſeiner Seite an den kleinen Trochanter des Schenkels, als den Hauptbeugemuskel des Schenkels, ſich begibt;

23) Vorzüglich belehrend hierüber ſind J. D. Mayer's Vorſtellungen allerhand Thiere, nebſt ihren Skeletten, 3 Theile, Nürnb. 1748 — 1756. Fol.

der Levator des Afters, von dem Schooß= und Sitzſtück und dem Sacro-iſchiadiſchen Ligamente zum Maſtdarm gehend, wodurch zugleich die untere Oeffnung des Beckens verſchloſſen wird; der Compreſſor der Proſtata bei Männern, mit dem Muskel der Harnblaſe, wo er vorkommt, von der innern Seite des Schooßſtücks zu den genannten Theilen gehend; der innere Obturator, von der innern Seite der obturatoriſchen Membran und dem knöchernen Rande des eiförmigen Loches aus, durch die kleine iſchiadiſche Inciſur zwiſchen dem Spinoſo= und Tuberoſo=Sacral-ligamente, ingleichen der Pyramidalis von der vordern Fläche des Kreuzknochens, durch die große iſchiadiſche Inciſur zur Beckenhöhle heraus an den großen Trochanter gelangend. Auch ſind die kleinen Quermuskeln des Perinäums, und der Erector des Penis bei Männern, ſo wie der Erector der Clitoris bei Frauen, ingleichen der Conſtrictor der Vagina bei letztern hierher zu rechnen, die von der innern und untern Seite des abſteigenden Aſtes des Sitzſtücks aus zu den Theilen, welchen ſie beſtimmt ſind, gehen.

b) An dem obern Beckenrande: der pyramidenförmige Abdominalmuskel, wo er vorkommt, von der Synchondroſe der Schooßſtücke, oder auch von dem Rande dieſer zur vordern Platte der Scheide des geraden Abdominalmuskels aufſteigend; der Pectineus von der Criſta der Schooßſtücke zum Schenkelknochen herabgehend; der gerade Abdominalmuskel von der Synchondroſe und den ſie berührenden Knochenrändern der Schooßſtücke zum Thorax aufwärts ſich erſtreckend; der gerade Schenkelmuskel von der vordern untern Spina des Hüftknochens zum Schenkel und zur Knieſehne herabſteigend; der Tenſor der Schenkelbinde von der obern Spina des Hüftknochens zu dem genannten Theile, und der Sartorius eben daher über dem Schenkel herab zur innern Seite der Tibia ſich erſtreckend; die drei breiten Abdominalmuskeln von der für den äußerſten und innerſten derſelben beſtimmten ſcharfen Leiſte, und der mittlern Vertiefung der Criſta des Hüftknochens, und durch ſehnige Verlängerungen auch noch von dem Rand der Schooßſtücke ſich vorwärts in die Abdominalaponeuroſe, oberwärts über die Rippen weg, hinterwärts zum Theil bis zur Rückenwirbelſäule ausbreitend; der viereckige Lendenmuskel, von dem hintern Theile der innern Lefze der Criſta des Hüftknochens zu dem untern Rande der letzten Rippe hinaufſteigend.

c) An der äußern Fläche: die drei Abductoren des Schenkels von der vordern Fläche der Synchondroſe der Schooßſtücke, des abſteigenden Aſtes deſſelben und dem auf= und abſteigenden Aſte des Sitzſtücks zum Schenkelknochen gehend, mit dem Pectineus zugleich vorzüglich die Anziehung des Schenkels bewirkend; der äußere Obturator von dem äußern Rande des eiförmigen Lochs über die obturatoriſche Membran weg, zwiſchen dem Rande der Pfanne und der Tuberoſität des Sitzſtücks in die Grube des großen Trochanters ſich inſerirend; der Gracili's von dem abſteigenden Aſte des Schooßſtücks und dem aufſteigenden des Sitzſtücks, an der innern Seite des Schenkels ſich herab über das Kniegelenk an dem obern Theil der vordern innern Fläche der Tibia anſetzend, und die drei Glutäen von der äußern Fläche des Hüftenſtücks, der äußere auch von der äußern Fläche des Kreuzknochens, auch zum Theil der Coccyxknochen, ingleichen dem Tuberoſo=Sacralligamente an den großen Trochanter und die rauhe Linie des Schenkels gehend und hauptſächlich die

Streckung des Schenkels oder auch des Körpers im Stehen bewirkend; der breiteſte Rückenmuskel und der Sacrolumbalis mit dem längſten Rückenmuskel, ingleichen der Multifidus mit ihren untern ſehnigen Ausbreitungen an die hintere Fläche des Kreuzknochens, wie auch zum Theil an die hintere Tuberoſität der Criſta des Hüftknochens ſich anſetzend, ſämmtlich zum Rückgrath hinaufſteigend.

d) An dem untern Beckenrande: der viereckige Schenkelmuskel, von der Tuberoſität des Sitzſtücks zu dem großen Trochanter und die hintere intertrochanteriſche Linie nach außen gehend; der Semitendinoſus und Semimembranoſus, eben daher zu der innern vordern und hintern Fläche der Tibia, und der lange Kopf des Biceps des Schenkels eben daher, mit dem vom Schenkelknochen hinzukommenden kurzen Kopf vereint, ſich an die hintere und äußere Seite des obern Endes der Fibula begebend, und mit vorigen zugleich vorzüglich die Beugung des Unterſchenkels bewirkend; die Gemellen, der untere von der äußern Seite der Tuberoſität des Sitzſtücks, der obere von der äußern Seite der Spina deſſelben, die Flechſe des innern Obturators umfaſſend, mit ihr in der Grube des großen Trochanters ſich anſetzend; endlich der Spino-Sacrococcygeus, ingleichen der Sacrococcygeus, wenn er vorhanden iſt, erſterer an der Spina des Sitzſtücks, letzterer an dem unteren Seitentheil, zum Theil auch dem innern des Kreuzknochens, größtentheils an den Seitentheilen der Coccyxknochen ſich endigend.

Noch ſind am Becken der Stellen zu gedenken, wo außer den Muskeln bedeutende Theile aus dem Becken treten, oder in daſſelbe eingehen.

a) An ſeinem obern Rande machen ſich beim männlichen Geſchlecht unmittelbar neben dem Penis, der ſelbſt mit dem obern Theile ſeiner ſchwammigen Körper an den innern Rändern der Sitzſtücke durch feſtes Zellgewebe angeheftet iſt, die Samenſtränge bemerklich, die durch den Abdominalring hervorgetreten, über den obern Rand der knöchernen Schooßſtücke zu den Hoden ſich herabbegeben; und hier beim Druck auf dieſe an jedem lebenden Körper und im normalen Zuſtand deutlich zu fühlen ſind; an ihrer Stelle treten die runden Uterusligamente beim weiblichen Geſchlecht aus der Abdominalhöhle und verlieren ſich in dem umliegenden Zellgewebe. Weiter nach außen, gegen den Ausſchnitt, der durch das Zuſammenſtoßen des Schooß- und Hüftenſtücks auf dem Beckenrande bewirkt wird, an der innern Seite der Flechſe des Pſoas, geht nach innen die Cruralvene mit den lymphatiſchen Gefäßen der untern Extremität in die Abdominalhöhle, und gleich daneben nach außen tritt die Cruralarterie, und neben dieſer etwas zurück der Cruralnerv heraus; ſie ſind ſämmtlich mit der unter dem Nahmen des Poupartiſchen Ligaments bekannten ſehnigen Verlängerung der Abdominalmuskeln überſpannt.

Da die Benennung Beckenhöhle ſelbſt zweideutig iſt und gewöhnlicher nur das kleine Becken darunter verſtanden wird, wenigſtens keine Grenze gezogen werden kann, wo die Abdominalhöhle von der obern Beckenhöhle ſich ſcheidet; ſo iſt es auch üblicher zu ſagen, daß die genannten Theile über dem Beckenrand als, daß ſie aus dem Becken ſelbſt hervortreten.

b) Die **Beckenwände** ſelbſt werden von folgenden Theilen durchdrungen:

α) das **eiförmige Loch** und die daſſelbe verſchließende Membran, an dem obern äußern Winkel, durch die obturatoriſche Arterie, welche, als ein Zweig der hypogaſtriſchen, ſich in die äußern Muskeln des Oberſchenkels verbreitet und die gleichnamige Vene, welche von daher Blut zur hypogaſtriſchen Vene führt, nebſt lymphatiſchen Gefäßen, ingleichen den obturatoriſchen Nerven, der, aus Lumbalnerven entſpringend, auf demſelben Wege ſeinen Ausgang zu den nahe gelegnen Muskeln nimmt, zur Begleitung hat.

β) Aus der durch Ausſpannung des Spinoſo-Sacralligaments zu einem Loche gemachten **großen iſchiadiſchen Inciſur** auf der hintern Seite des Beckens kommt vorzüglich der große iſchiadiſche Nerve, der dickſte des ganzen Körpers, hervor, der, aus den Lumbalnerven in dem Becken zuſammengetreten, unter dem pyramidenförmigen Muskel von hier aus zum Schenkel herabgeht, zugleich mit ihm am obern Rande des Pyramidalis, die obere glutäiſche oder hintere iliaciſche, am untern Rand deſſelben Muskels aber die untere glutäiſche oder die iſchiadiſche Arterie, beide Zweige der hypogaſtriſchen Arterie, und die nahe gelegenen Muskeln mit Blut verſehend, und von gleichnamigen Venen begleitet, welche von daher Blut zur hypogaſtriſchen Vene zurückleiten.

γ) Aus der von dem Spinoſo-Sacralligament und dem Tuberoſo-Sacralligament zwiſchen ſich gelaſſenen Oeffnung, oder der **kleinen iſchiadiſchen Inciſur** nimmt mit dem innern obturatoriſchen Muskel, und gemeiniglich mit der iſchiadiſchen Arterie aus Einem Stamme entſpringend, die innere Pudendalarterie, von gleichnamiger Vene und dem gemeinſchaftlichen Pudendalnerven, von Sacralnerven zuſammengeſetzt, begleitet, ihre Richtung zu den Geſchlechtstheilen und umliegenden Muskeln herab.

δ) Auf dem Kreuzknochen ſelbſt gehen durch die vordern und hintern **Sacrallöcher** die hintern Sacralarterien als Zweige der Lateral-Sacralarterie zur hintern Seite des Kreuzknochens heraus, ebenfalls von gleichnamigen Venen, mit entgegengeſetzter Beſtimmung, wie auch Aeſten der Sacralnerven begleitet.

c) Der **untere Beckenrand**, oder die untere Beckenapertur, hat ungeachtet ihrer Geräumigkeit bloß die Beſtimmung, den Egeſtionsorganen des Unterleibs Ausgänge zu verſtatten; alle Muskeln, Blutgefäße, Nerven und Saugadern, welche aus der Beckenhöhle ſelbſt zu den Schenkeln treten, oder von dieſen zur Beckenhöhle gelangen, haben, wie aus obigem erhellt, Nebenausgänge oder Oeffnungen gefunden. Es ſind dieſe Egeſtionsorgane aber bei beiden Geſchlechtern:

α) vorwärts die **Harnröhre**, als der Ausgang der Harnblaſe, welche unmittelbar unter der Symphyſe der Schooßſtücke hervortritt und im männlichen Körper ſich in den Penis fortſetzt;

β) hinterwärts der **After**, als der Ausgang des Maſtdarms, unmittelbar vor der Spitze der Coccyxknochen.

Hierzu kommt im weiblichen Körper;

γ) die **äußere Oeffnung der Vagina** zwiſchen beiden, für welche bei der Geburt, wo dieſer Theil ebenfalls, wie auch in dem monatlichen Blutfluß des weiblichen Geſchlechts, als Egeſtionsorgan er-

ſcheint, der volle Raum, den die Beckenhöhle in ihrer untern Oeffnung darbietet, ſo weit dieß nur die übrigen weichen Gebilde durch Zuſammendrückung geſtatten wollen, in Anſpruch genommen wird.

Hierher gehörige Schriften:

E. Sandifort diss. de pelvi, ejusque in partu dilatatione, Lugd. Bat. 1763. 4. (rec. in thesaur. diss. T. III. p. 169.)

C. C. Creve vom Bau des weiblichen Beckens, Leipz. 1794. 4.

B. N. G. Schreger pelvis animantium brutorum cum humana comparatio, Spec. I. Lips. 1787. 8.

J. H. F. Autenrieth resp. Fischer diss. hist. nonnullas observationes de pelvi mammalium, Tübing. 1798. 8.

J. G. Roederer de axi pelvis progr., Goett. 1752. 4. (rec. in opusc. p. 19.)

Ch. Chr. Krause diss. de metienda pelvi feminea, Lips. 1781. 4.

G. W. Stein (jun.) diss. de pelvis situ, ejusque declinatione, Marb. 1797. 8.

Joh. Chriſtoph Sommer die Axe des weiblichen Beckens, Weißenf. 1791. (1793.) 8. (H.)

Becken[1] **der Nieren**, (Pelvis renalis[2],) Nierenbecken[3], (Lacuna pori uritidis[4], Sinus[5], s. Venter[6], s. Alvus, s. Infundibulum[7] renum,) ein weiter häutiger coniſcher Behälter, durch die Vereinigung der Nierenkelche außerhalb des Hilus der Nieren entſtanden, der hinter den großen Blutgefäßen derſelben ſeine Lage hat, und zum Zuſammenfluß des abgeſonderten Urins dient, den er dann in den Harngang ſelbſt leitet, als deſſen oberer Theil er anzuſehen iſt. Deſſen den Nieren zugewendeter Theil wurde von ältern Anatomen, nach irrigen Anſichten, auch als Fornix[8], s. Pars superior concamerata[9], s. Incerniculum[10], s. Cribrum[11] renum unterſchieden, welcher Irrthum bereits von Bellini[12] aufgedeckt iſt. S. Nieren.

1) Kulmus anat. Tabell. Tab. 25. 2) C. Bauhini theatr. anat. l. 1. c. 22. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 5. Th. § 2182. 4) Berengarii Carpi comment. in Mundin. anat. Bon. 1521, p. 179 5) Vesalii de corp. h. fabr. l. 5. c. 10. 6) Bartholini anat. l. 1. c. 17. 7) C. Bauhini theatr. anat. l. c. 8—11) Vesling. syntagm. anat c. comm. Blasii, Pat. 1677, p. 5, nota. 12) exerc. anat. de usu et str. renum.

Becken des Gehirns, ſ. Infundibulum des Gehirns. — **des Ohrs**, ſ. Tympanum.

Beckenadern, ſ. Iliaciſche Venen. — **aperturen**, ſ. Aperturen des Beckens. — **arterie**, ſ. Hypogaſtriſche Arterie. — **arterien**, ſ. Iliaciſche Arterien. — **ausgang**, ſ. unter Aperturen des Beckens, die untere. — **ausmeſſungen**, ſ. Dimenſionen des Beckens. — **axe**, ſ. Axe des weiblichen Beckens. — **bänder**, ſ. Beckenligamente. — **beine**, ſ. Beckenknochen. — **blutadern**, ſ. Iliaciſche Venen.

Beckendeclination, Declination der Axe des Beckens[1], (Declinatio pelvis.) Abweichung der Beckenaxe von der Perpendicularlinie nach dem Horizont zu, welche alſo immer der Inclination entſpricht. S. Beckeninclination.

1) Stein's Anleit. z. Geburtsh. 1. Th. 7. Aufl. §. 68.

Beckendiameter, ſ. Diameter des Beckens. — **dimenſionen**, ſ. Dimenſionen des Beckens. — **drüſen**, ſ. Iliaciſche Drüſen. — **durchmeſſer**, ſ. Diameter des Beckens. — **eingang**, ſ. unter Aperturen des Beckens, die obere. — **förmige Knorpel**, ſ. Arythenoideiſche Knorpel. — **geflecht**, ſ. Hypogaſtriſcher Nervenplexus.

— **grund**, ſ. unter Beckenränder, auch Kleines Becken. — **höhe**, ſ. Beckentiefe.

Beckenhöhle[1], Beckenraum, Beckenweite[2], Höhle des Beckens[3], (Cavitas[4], s. Cavum[5], s. Capacitas pelvis, Fundus abdominis,) der von den Beckenknochen ſeitwärts eingeſchloſſene tiefere Theil der Abdominalhöhle, alſo nur uneigentlich als eine eigne Höhle des Körpers betrachtet. Man unterſcheidet wieder a) eine obere, (Cavitas pelvis superior,) und b) eine untere, (Cavitas pelvis inferior,) welche letztere auch wohl allein als ſolche, oder als eigentliche Beckenhöhle mit einer obern und untern Apertur betrachtet wird. S. Becken.

1) Plenk's Anfangsgr. d. Geburtsh. 2. Cap. 1. Abſchn. 2) v. Siebold's Lehrb. d. Hebammenk. 2. Ausg. §. 34. 3) Fried's Anfangsgr. d. Geburtsh. §. 2. 4) Roedereri elem. art. obstetr. §. 3. 5) Leber prael. acad. ed. nov. Vindob. 1778, p. 68.

Beckeninclination, Beckenneigung, Neigung[1] oder Inclination des Beckens[2], (Inclinatio pelvis,) die ſchiefe Richtung, welche das Becken in aufrechter Stellung in ſeiner obern wie in ſeiner untern Apertur gegen den Horizont zeigt, die in beiden verſchieden iſt und auch ſo, (Planum magnum inclinatum anterius aperturae pelvis superioris, und Planum minus inclinatum anterius aperturae pelvis inferioris[3],) unterſchieden wird. S. Becken.

1) v. Siebold's Lehrb. d. Entbindungsk. 1. B. 3. Aufl. §. 74. 2) Stein's Anleit. z. Geburtsh. 1. Th. 7. Aufl. 3. Cap. 3) Ebendaſ. §. 60.

Beckenknochen[1], Beckenbeine[2], (Ossa pelvis[3],) im allgemeinen ſämmtliche in ihrer Verbindung zuſammen das Becken conſtituirende Knochen, alſo außer den Hüftknochen, (an denen man wieder drei Stücke, oder nach andern drei Knochen, unterſcheidet,) der Kreuzknochen mit den Coccyxknochen, insbeſondere aber Synonym der Hüftknochen[4]. S. Becken und Hüftknochen.

1) v. Siebold's Lehrb. d. Hebammenk. 2. Cap. 2) Plenk's Anfangsgr. d. Geburtsh. 1. Th. 1. Abſchn. 3) Leber prael. acad. ed. nov. Vindob. 1778, p. 68. 4) ſo nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 584.)

Beckenligamente[1], Beckenbänder[2], (Ligamenta pelvis, s. ossium pelveos[3].) Der ſyndesmologiſche Theil der Beckenlehre hat ſowohl diejenigen Ligamente, welche den einzelnen Knochen, aus denen das Becken beſteht, zur Verbindung unter ſich dienen, als auch diejenigen zum Gegenſtand, welche, um das Becken als Höhle zu ergänzen, in einzelnen Gegenden deſſelben ausgeſpannt ſind und weichern Theilen ſowohl zur Bedeckung und zum Schutz, als auch zur Anlage dienen.

I) Die Articulationsverbindungen der Beckenknochen ſind insgeſammt von der Art, daß ſie unter dem weitern Begriff der überhaupt nur an dem Rumpf vorkommenden Synarthroſen befaßt werden können, nämlich die der Hüftknochen unter ſich in ihren Schooßſtücken und mit dem Kreuzknochen als wirkliche Synarthroſen, die des Kreuzknochens aber ſowohl mit dem letzten Lendenwirbel, als dem erſten Coccyxknochen, und der Coccyxknochen unter ſich als Unterarten der Amphiarthroſe, welche man als Synarthrosis diarthrotica unterſcheidet. Vgl. Ar-

1) Lieutand's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 173. 2) Sömmerring's Bänderlehre, S. 30. 3) Leber prael. anat. ed. nov. Vind. 1778, p. 189.

ticulaton. Wir geben die ſpecielle Beſchreibung einer jeden dieſer Verbindungen.

1) Die Synchondroſe der Schooßſtücke der Hüftknochen, (Synchondrosis s. Symphysis ossium pubis,) wird zunächſt durch zwei bandartige Knorpel bewirkt, welche diejenigen Stellen, wo die beiden abſteigenden Aeſte der Schooßſtücke mit einander in Verbindung treten, überziehen. Jeder Articulationstheil der genannten Knochenſtücke wird nämlich ſo genau mit einer ſolchen Maſſe überzogen, daß dieſe auch in alle kleine Vertiefungen oder Unebenheiten, die ſich an den getrennten getrockneten Knochen hier zeigen, ſich mit hineinbegeben. Ob nun gleich auch beide Knorpelüberzüge unter ſich wieder auf das feſteſte verbunden ſind; ſo ſind es doch wirklich zwei verſchiedene Knorpel, daher ſich auch, wenn man die Schooßſtücke ſo durchſägt, daß eine vordere und hintere Hälfte bleibt, die Stelle der Verbindung wie eine ſchmale Spalte zeigt, die theilweiſe kleine Zwiſchenräume läßt, die mit einer weichern gallertartigen Maſſe in Art eines Zellgewebes ausgefüllt ſind. Die Knorpel ſelbſt haben meiſt kleine härtere Stellen, von der übrigen Knorpelſubſtanz umgeben, die als wahre Oſſificationspuncte erſcheinen, obgleich eine wahre Ancyloſirung hier, ſelbſt im höchſten Alter, ſehr ſelten iſt. Im friſchen Zuſtand iſt dieſe Synchondroſe vorn etwas breiter, indem auch die articulirenden Knochenflächen etwas vorwärts gewendet ſind; dagegen zeigt ſie hinten ſich oft etwas gewölbt.

Bemerkungswürdig iſt die Verſtärkung, die dieſe Verbindung dadurch erhält, daß oben und unten, vorn und hinten, über ſelbige hinweg ſich ſehnige Querfaſern von einem Knochenrande zum andern ſchlagen. Man hat dieſe Verſtärkung nicht ganz paſſend mit dem Nahmen des Annularligaments der Schooßknochen, (Ligamentum annulare ossium pubis,) bezeichnet. Oben und unten ſind dieſe Faſern am ſtärkſten. Oberwärts und vorwärts werden ſie auch noch von den hinzutretenden ſehnigen Faſern des geraden und pyramidenförmigen, vorzüglich auch des äußern ſchiefen Abdominalmuskels verſtärkt. Die untern Faſern werden wegen ihrer Form auch als das bogenartige Ligament, (Ligamentum arcuatum,) unterſchieden, welches insbeſondere bei Gebärenden für die unter demſelben weglaufende Harnröhre einen Schutz gewährt.

Beim weiblichen Geſchlecht iſt dieſe ganze vordere Verbindung der Hüftknochen nicht nur von größerem Umfang, ſondern auch in allen ihren Eigenheiten ſchärfer bezeichnet und gewährt für das Geburtsgeſchäft einen wichtigen Vortheil. Im allgemeinen iſt die Synchondroſe am weiblichen Becken breiter, aber kürzer, am männlichen ſchmäler, aber länger; wegen des mehr winkelartigen Zuſammentretens beider Schooßſtücke nach unten iſt auch das bogenartige Ligament bei Männern kürzer und ſpitziger, wegen der mehr bogenartigen Verbindung derſelben Theile bei Frauen länger und mehr abgeflacht. Camper[4] hat zuerſt darauf aufmerkſam gemacht, daß beſonders in jüngern Jahren bei Frauenzimmern dieſe Knorpel lockerer und die ligamentöſen Theile nachgiebiger wären. Während der Schwangerſchaft nimmt dieſe mehrere Weiche und Nachgiebigkeit zu. Unterſucht man dieſe Theile in Leichen

4) Vgl. deſſen Betrachtungen über einige Gegenſtände der Geburtsh., aus d. Holl. Leipz. 1776. 8.

von Schwangern oder Wöchnerinnen; ſo findet man die ganze knorplich-ſehnige Subſtanz erweicht und aufgetrieben, und in ihr weitere Höhlungen, mit einer Art von klebriger Synovialfeuchtigkeit erfüllt. Auch iſt in der letzten Periode der Schwangerſchaft, vorzüglich aber kurz nach der Entbindung einige Beweglichkeit der Schooßſtücke gegen einander nicht zu läugnen, was ſogar einige Zeit nach der Entbindung noch den Gang der Weiber ſchwankend und beſchwerlich macht. Es kommt dieſe Articulation in dieſer Periode derjenigen Art nahe, welche zwiſchen den Körpern der Rückenwirbel Statt hat, und wird alſo mehr oder weniger aus einer Synarthroſe eine Amphiarthroſe, wodurch alſo auch vorzüglich bei engem Becken für den Durchgang des Kindes in etwas Raum mehr gewonnen werden kann.

In ſehr ſeltnen Fällen fehlt dieſe Vereinigung der Schooßſtücke ganz, und das Becken läßt hier einen Zwiſchenraum. Es iſt dieß eigentlich mehr als eine Mißbildung, oder als ein pathologiſches Phänomen, als als eine bloße Abnormität zu betrachten [5].

2) Die Synchondroſe des Kreuzknochens mit den Hüftknochen, (Synchondrosis s. Symphysis sacro-iliaca.) Sie wird auf beiden Seiten zunächſt durch einen den Gelenkflächen beiderlei Knochen gemeinſchaftlichen, bänderartigen, ohrförmigen dünnen Knorpel bewirkt, der dieſen Flächen gleichſam eingeleimt iſt und ſie im gewöhnlichen Zuſtand unbeweglich mit einander vereint. Außerdem ſind beide Flächen noch durch ſtarke, in Grübchen und an Höckern liegende ſehnige Faſern, ingleichen durch das vorn und hinten über das Gelenk ſich wegziehende Perioſteum zuſammengehalten. Doch würden bei dem bedeutenden Widerſtand, welchen dieſe Gelenkverbindungen der ganzen Laſt des Rumpfs und der oberen Theile des Körpers überhaupt leiſten müſſen, dieſelben doch noch nicht genug verwahrt ſeyn, wenn ſie nicht durch die zahlreichen Ligamente, welche von den nicht articulirenden Theilen der Hüftknochen zu dem Kreuzknochen gehen, und von denen nachher noch die Rede ſeyn wird, bedeutende Unterſtützung fänden.

Auch dieſe ſynarthrodiſche Verbindung verliert, unter Zufluß mehrerer Feuchtigkeit, bei Frauen in der letzten Periode der Schwangerſchaft ihren reinen Charakter und wird in etwas nachgiebig. Man hat ſelbſt bei Perſonen, die an den Folgen einer leichten Geburt geſtorben waren, die Articulationsflächen des Kreuzknochens und der Hüftknochen, die gewöhnlich nur etwa eine Duodecimallinie weit durch die Knorpelſubſtanz von einander entfernt ſind, wohl um 1 Zoll von einander gewichen und Höhlungen in ihnen gefunden [6].

3) Die Articulationen des Kreuzknochens.

5) Einen Fall dieſer Art hat Walter beſchrieben, (über die Spaltung der Schambeine, Berl. 1782. 4. Vgl. auch Bonn geneeskundig Kabinet, Deel 3 (überſ. Straßb. 1782. 8.) Eine vortreffliche Beſchreibung der Verbindung der Schooßknochen, von W. Hunter, findet ſich in den Medic. observ. and inquir. T. II. p. 333. Vorzüglich aber gehört hierher: Bonn over het Maaksel en de beweegelyke Loswording der Been-vereengigen van het Bekken in Frouwen omtrent den tyd de bevallinge in den Verhandelingen van het Bataavsch Genootschap te Rotterdamm, T. III. 1777, S. 251, wo auch Tab. 2—4 die vortrefflichſten Abbildungen davon vorkommen. Sehr inſtructiv ſind übrigens auch die Abbildungen in Loder's anat. Tafeln, Taf. 21. Fig. 4—7 u. 9, Taf. 22. Fig. 4—8. 6) S. Sömmerring's Bänderl, §. 44.

a) oberwärts, der Grundfläche deſſelben mit dem letzten Lendenwirbel, und

b) unterwärts, der Spitze mit dem erſten Coccyxknochen, werden auf dieſelbe Art bewirkt, wie auch die Rückenwirbel unter ſich verbunden ſind. (S. Rückgrathgelenke.)

Zwiſchen dem Körper des letzten Lendenwirbels und dem mittlern obern Theil des Kreuzknochens befindet ſich ein Zwiſchenknorpel, (Cartilago intervertebralis,) von vorzüglicher Größe, wie dieß zwiſchen den Körpern aller übrigen Lendenwirbel der Fall iſt. Dieſer Knorpel bildet vorwärts zugleich die Stelle, wo die Rückgrathswirbelſäule ihre weiteſte Richtung vorwärts hat. Das ſogenannte Promontorium des Kreuzknochens wird eigentlich von dem untern vordern Rand des letzten Lendenwirbels, dieſem Knorpel, und dem obern vordern Rand des Kreuzknochens gemeinſchaftlich gebildet.

Auch umfaſſen die untern articulirenden Proceſſe des letzten Lendenwirbels die ihnen entſprechenden obern des Kreuzknochens und haben ihre Capſelligamente. Zwiſchen dem Kreuz- und dem erſten Coccyxknochen befindet ſich ebenfalls ein dünner Zwiſchenknorpel. Die Hauptverbindung aber geſchieht durch die Ligamente, deren unter der folgenden Hauptnummer gedacht werden wird.

4) Die Articulationsverbindungen der Coccyxknochen. Die vier oder fünf einzelnen Knochen, die zuſammen auch gemeinſchaftlich als ein einziger, oder als der Coccyxknochen, (Os coccygis,) bezeichnet werden, haben auch kleine Knorpel zwiſchen ſich, die aber freilich nicht, wie die des übrigen Rückgraths, bei dem Menſchen die Beſtimmung haben, die Laſt des obern Körpers mit zu tragen und zu unterſtützen, ſondern bloß die, die Knochen ſelbſt eben ſo das ganze Leben hindurch dauernd zu trennen, wie dieß in Hinſicht der einzelnen Stücke, aus denen der Kreuzknochen bis zum neunten oder zehnten Lebensjahr beſteht, durch gleiche Zwiſchenknorpel geſchieht. Eine äußere dünne Membran umfaßt die Articulationsflächen der Coccyxknochen capſelartig. Hierdurch wird zugleich die Beweglichkeit der Coccyxknochen vermittelt, indeſſen aber auch bis zu einem gewiſſen Grade beſchränkt, wozu zugleich die von dem Kreuzknochen aus zu den Coccyxknochen herablaufenden ſacrococcygeiſchen Ligamente mit beitragen, wovon man insbeſondere folgende unterſcheidet:

a) zwei hintere, ein langes und ein kurzes, (Ligamenta sacro-coccygea postica, longum et breve,) auf jeder Seite, die von dem untern Theile des Rückens des Kreuzknochens aus, ſowohl bis zur Spitze an der hintern Seite der Coccyxknochen herablaufen, als auch an das ſogenannte Horn des oberſten Coccyxknochen auf jeder Seite ſich anſetzen.

b) zwei vordere, (Ligamenta sacro-coccygea anteriora,) welche, wiewohl minder beſtändig, von dem letzten falſchen Wirbel des Kreuzknochens, auf der innern Fläche, meiſt über alle einzelne Knochen herablaufen, ſo jedoch, daß die mittlern ſich deutlich kreuzen.

II. Unterſtützende Ligamente. Zu den Ligamenten, die an unterſchiedlichen einzelnen Theilen des Beckens ausgeſpannt ſind, auch, ihrer Lage und Verbindung nach, unterſchiedliche und verſchiedenartige Haupt- und Nebenzwecke haben, gehört

1) das Inguinal-Poupartiſche oder Fallopiſche Liga-

ment, (Ligamentum inguinale, s. Poupartii, s. Fallopii,) wiewohl nur uneigentlich, nämlich die von der vordern obern Spina des Hüftknochens ſchräg zu dem untern Theile des Tuberculums der Schooßſtücke ſich erſtreckende Verlängerung des äußern Abdominalmuskels, welche unter dem Artikel Abdominalmuskeln ausführlich beſchrieben worden iſt, und welche um deßwillen, weil die dieſe Verlängerung bildenden Faſern ſich durch ihre Stärke und eigne Richtung in der Abdominalaponeuroſe auszeichnen, in Lehrbüchern der Syndesmologie auch als ein eignes Ligament aufgeführt wird. Es iſt, außer daß es einen conſtituirenden Theil der Abdominalmuskeln ausmacht, beſonders auch wegen der Sicherung zu bemerken, die es den unter ihm hervortretenden und durchgehenden Schenkelgefäßen und Schenkelnerven darbietet.

2) Die obturatoriſche Membran, (Membrana obturatoria, s. obturans foraminis ovalis.) Sie verſchließt, bis auf eine kleine Oeffnung, (Hiatus,) die ſie oben nach außen läßt, das eiförmige Loch des Hüftknochens. Sie beſteht eigentlich aus zwei Blättern, einem äußern und einem innern. Letzteres iſt glätter und nur oberwärts vorhanden; ſeine Faſern haben mehr eine Querrichtung. Erſteres zeigt mehrere in verſchiedenartigen Richtungen laufende Faſern. Der Hauptanſatz deſſelben iſt an den Rändern des ovalen Lochs; doch erſtrecken ſich auch Faſern auf der hintern Fläche des abſteigenden Aſtes der Schooßſtücke nach der Synchondroſe hin; auch gelangen Faſern bis zum Capſelligament des Schenkels. Indem ſie ſo über den Raum, den der Hüftknochen als eiförmiges Loch läßt, ſtraff weggeſpannt iſt, dient ſie zugleich dem äußern und innern obturatoriſchen Muskel theils zur Anlage, theils zur Scheide. Durch dieſe zuſammen wird das Becken auf dieſer Stelle wie mit einem Polſter verſchloſſen, das in etwas den von innen drängenden Theilen nachzugeben geeignet iſt. Gewöhnlich nimmt man in dieſer Membran, in der Mitte, ein kleines Loch, ja wohl auch mehrere, zum Durchgang kleiner communicirender Gefäße wahr. Durch die gelaſſene Oeffnung am obern äußern Rande aber gehen die obturatoriſchen Gefäße und der obturatoriſche Nerve hindurch. Indem ſich beſonders das innere Blatt der Membran unter ihnen quer vorſpannt, bildet ſie zugleich mit dem äußern, deſſen Faſerrichtungen gegen die jener eine ſchräge Lage haben, einen prismatiſchen Canal, durch welchen die gedachten Gefäße und der Nerv ſchräg ihren Lauf nehmen.

3) Die Iſchio-Sacralligamente oder untern Beckenligamente, (Ligamenta ischio-sacralia.) Dieſe wurden in früherer Zeit als Ein Ligament, (Ligamentum ischio-sacrale,) betrachtet, da ſie in ihrer Anlage am Kreuzknochen und an den Coccyxknochen ſich vereinen. Zu Folge genauerer anatomiſcher Unterſuchungen ſind deren aber wirklich zwei vorhanden, welche, ihrer Größe nach, ſchärfer bezeichnet aber nach der Verſchiedenheit ihrer Inſertion an dem Sitzſtück des Hüftknochens unterſchieden werden.

a) Das Tuberoſo-Sacralligament, oder große untere Beckenligament, (Ligamentum tuberoso-sacrum, s. sacro-ischiadicum majus,) hat ſeinen Hauptanſatz an dem Seitentheile des dritten bis fünften falſchen Wirbels des Kreuzknochens, und den Seitentheilen des erſten, auch wohl des zweiten, im weiblichen Becken ſämmtlicher Coccyxknochen, bis zur Spitze herab; oberwärts ver-

bindet es ſich mit dem langen Ileo-Sacralligamente; nach außen hat es gleichſam einen Anhang, der von dem hinterſten Theil der Criſta des Hüftknochens hinzutritt, wodurch zugleich das lange Ileo-Sacralligament bedeckt wird. Sämmtliche Faſern nehmen convergirend nach der Tuberoſität des Sitzſtücks des Hüftknochens zu ihre Richtung, wodurch dieß Ligament zugleich dicker wird. Vor ihrer Inſertion an der Tuberoſität gehen die Faſern indeſſen wieder etwas aus einander. Eine kleine Portion, die die andern kreuzt, ſchlägt ſich aber über den innern Rand der Tuberoſität zu der innern Fläche des ab- und aufſteigenden Aſtes des Sitzſtücks, ſo daß das Ligament hier nach vorn concav erſcheint; man betrachtet dieſe als einen zweiten und kleinern Anhang desſelben, und bezeichnet ſie auch wohl als die ſichelförmige Verlängerung, (Falx ligamentosa, s. Productio falciformis.)

b) Das Spinoſo-Sacralligament, oder kleine untere Beckenligament, (Ligamentum spinoso-sacrum, s. sacro-ischiadicum minus,) hat mit ſeinem breiten Ende ſeinen Anſatz, mit vorigem in Gemeinſchaft, an dem Seitentheile der unterſten falſchen Wirbel des Kreuzknochens und des erſten Coccyxknochens. Die Richtung ſeiner Faſern iſt gleich vom Anfang an von der der Faſern des Tuberoſo-Sacralligaments verſchieden; ſie zeigen ſich auch gegen dieſes Ende hin nicht ſo divergirend und reichen weder ſo hoch hinauf, noch ſo tief hinab, wie jene. Es wird von hier aus ebenfalls dicker und ſchmäler, nimmt ſeine Richtung nach der iſchiadiſchen Spina, unter dem vorigen Ligamente weg, und ſetzt ſich an den gedachten Knochentheil an, der hierzu beſonders vorhanden zu ſeyn ſcheint. Wo es an der vordern und innern Seite des Tuberoſo-Sacralligaments, daſſelbe wegen der höhern Lage der Spina unter verſchiedenen Winkeln durchkreuzend, ſeinen Fortgang nimmt, iſt es mit deſſen äußerer Fläche meiſt feſt verbunden; doch bleibt unterhalb der Spina, zwiſchen beiden Ligamenten noch eine Oeffnung, die kleine iſchiadiſche Inciſur, hierdurch aber zu einem Loch gemacht, deren Beſtimmung, wie auch die der größern, durch beide Ligamente ebenfalls zu einem Loche gemachten iſchiadiſchen Inciſur unter dem Artikel Becken gedacht iſt.

Es tragen allerdings beide Ligamente zur Verbindung der Beckenknochen mit bei, und vollenden überhaupt die Beckenhöhle hinterwärts, wie ebenfalls unter dem Artikel Becken bemerkt worden iſt. Vorzüglich wichtig iſt aber das erſtere dieſer Ligamente für den Anſatz des großen Glutäus, um deßwillen beſonders auch der obere Anhang vorhanden iſt, indem dieſer Muskel in der Beckengegend ohnedieß durchaus keine Anlage finden würde, die ſeiner Beſtimmung genügte. Der ſichelförmige Anhang hat ſeine Beſtimmung für die Inſertion und die Sicherung des innern Obturators; die Spannung beider Ligamente unter der iſchiadiſchen Spina hat den Vortheil, daß nicht allein dieſer Muskel in ſeiner Fortſetzung nach außen einen Seitenſchutz erhält, ſondern daß auch der Lauf des Bluts in der Pudendalarterie und Vene, beim Sitzen, durch Compreſſion nicht gehemmt wird. Das Spinoſo-Sacralligament iſt beſonders auch für die Inſertion des Levators des Afters, wie auch des Spinoſo-Coccygeus, von Vortheil.

4) Die Ileo-Sacralligamente, (Ligamenta ileo-sacralia.) Unter dieſem Nahmen kann man füglich alle diejenigen Liga-

mente befaſſen, welche von dem hintern Theil der Criſta des Hüftknochens aus ſich an die hintere Seite des Kreuzknochens begeben, und die Vereinigung beider Knochen verſtärken. Man e .uch gehören hierher auf jeder Seite:

a) Das lange Ileo-Sacral- oder lange hintere Beckenligament, (Ligamentum ileo-sacrum longum, s. posticum longum.) Es ſteigt als ein anſehnlicher ſehniger Streifen von der hintern Tuberoſität, am Ende der Criſta des Hüftknochens, zum Querproceß des vierten falſchen Wirbels des Kreuzknochens herab.

b) Das kurze Ileo-Sacral- oder kurze hintere Beckenligament, (Ligamentum ileo sacrum breve, s. posticum breve.) Es liegt unter vorigem, hat denſelben obern Anſatz, endigt ſich aber an dem Querproceß des dritten falſchen Wirbels des Kreuzknochens.

c) Acceſſoriſche hintere Ligamente des Kreuzknochens, (Ligamenta vaga postica ossis sacri.) Unter dieſen Ligamenten heben Weitbrecht, und andere Syndesmologen noch als hinteres Seitenligament des Beckens, (Ligamentum laterale posticum ossis ilei,) ein nur etwa zwei oder drei Linien breites plattes Ligament heraus, das von derſelben Tuberoſität des Hüftknochens aus, wo vorige Ligamente ihre obere Befeſtigung nehmen, ſich zu dem untern Rande des erſten falſchen Wirbels des Kreuzknochens quer hinüberſchlägt und den Enden der Flechſen des Sacro-Lumbalmuskels und Semiſpinoſus, die in dem unter ihm gelaſſenen Raume liegen, zum Ueberzug dient. Außerdem ſchlagen ſich eine Menge kurze, aber feſte, aus glänzend weißen Faſern beſtehende Ligamente von der innern Fläche der hintern Endigung der Criſta des Hüftknochens, theils aufwärts gegen die Verbindung des ſchrägen Proceſſes des letzten Lendenwirbels mit dem Kreuzknochen, theils gegen die falſchen Wirbel des letztern hinüber; theils gehen ſie ſchief unterwärts in die Vertiefung zwiſchen der Synchondroſe des Kreuzknochens mit dem Hüftknochen und den rauhen Erhabenheiten des erſtern. Von dieſen Ligamenten gehen zugleich Faſern über die hintern Sacrallöcher, wodurch dieſe, ſo weit es nöthig iſt, bedeckt werden. Alle dieſe unbeſtimmten ligamentöſen Ausbreitungen in dieſer Gegend werden unter obigem Nahmen befaßt.

5) Die Ileo-Lumbal- oder vordern Beckenligamente, (Ligamenta ileo-lumbalia, s. antica pelvis.) Sie bewirken unterſtützende Verbindungen der Hüftknochen und der untern Lendenwirbel. Man unterſcheidet:

a) ein oberes, (Ligamentum superius.) Es kommt zum Vorſchein, wenn man in der Abdominalhöhle den Pſoas ablöſ't und zurücklegt. Es hat im Ganzen die Form eines Dreiecks, deſſen Spitze die Stelle der Criſta des Hüftknochens entſpricht, wo ſelbige ſich hinterwärts herabzukrümmen anfängt, an welcher ſie ſich nach innen anſetzt, deſſen Grundfläche aber nach den Lendenwirbeln zu ſich darſtellt. Seine Hauptinſertion hat es hier an der Spitze des Querproceſſes des fünften Lendenwirbels. Meiſt hat es aber einen dünnern, aber feſten membranöſen Anhang, (Membrana accessoria,) der von demſelben Proceß des vierten Lendenwirbels herabkommt und die Sehne des viereckigen Lendenmuskels inwendig bedeckt. In dieſem Fall bleibt

ein großes Loch zwiſchen dem vierten und fünften Lendenwirbel in dieſem Ligamente, zum Durchgang der Nerven und Gefäße. Es dient dieß Ligament beſonders auch mit zum Anſatz des viereckigen Lendenmuskels und des innern Iliacus.

b) Ein unteres, (Ligamentum inferius.) Es liegt unmittelbar unter vorigem, das ſich bis zu ihm herabverbreitet und unmittelbar mit ihm verbindet; doch iſt letzteres von erſterem durch ſeine mehrere Kürze, vorzüglich aber mehrere Stärke und rundlichere Form unterſchieden. Es entſpringt vom untern Rande des Querproceſſes des fünften Lendenwirbels, auch wohl mit von dem Kreuzknochen, bedeckt die Synchondroſe des Kreuz- und des Hüftknochens zum Theil, und endigt ſich am hintern Theil der innern Fläche des Hüftknochens. Zwiſchen dem Querproceß des fünften Lendenwirbels und dem obern Seitenrande des Kreuzknochens laſſen beide Ligamente ein anſehnliches Loch, zum Durchgang von Nerven und Gefäßen. Vom Körper des vierten Lendenwirbels aus ſchlägt ſich ein Faſerbündel über dieſes Ligament, längs der bogenförmigen Linie, oder der Grenze des obern und untern Beckens bis zu dem Schooßſtück vorwärts.

Wegen der häufigen Varietäten, denen der letzte Lendenwirbel und der Kreuzknochen unterworfen ſind, finden auch in der Form beider Ligamente mannigfaltige Verſchiedenheiten Statt[7].

7) Vorzüglich gut finden ſich die Beckenligamente, nach der vordern und hintern, wie auch der innern Seitenanſicht in Loder's anat. Tafeln. Taf. 22. Fig. 1 und 2 und Taf. 21. Fig. 9 dargeſtellt.

Vgl. P. Camperi de ligamentis, cartilaginibus, ossibus et musculis, circa pelvim positis, eorumque affectibus, (in Camperi demonstr. anat. pathologic. lib. II. Amst. 1762. 4.) (H.)

Beckenmeſſer, ſ. Pelvimeter. — **neigung**, ſ. Beckeninclination. — **nervengeflecht**, ſ. Hypogaſtriſcher Nervenplexus. — **öffnungen**, ſ. Aperturen des Beckens. — **pulsadern**, ſ. Beckenarterien.

Beckenränder, (Margines pelvis.) Als ſolche werden a) ein oberer, (superior.) nämlich die Umgrenzung des geſammten Beckens, oder auch, wenn man zum techniſchen Behuf bloß das untere Becken ins Auge gefaßt hat, die obere Beckenapertur[1], und b) ein unterer, (inferior,) auch Grund des Beckens[2], unterſchieden, der der untern Beckenapertur entſpricht. S. Becken.

1) 2) nach Aitken (Grundſätze d. Entbindungsk., überſ. v. Spohr, S. 12.)

Beckenraum, ſ. Beckenhöhle.

Beckenſaugadern[1], im allgemeinen die äußerlich und innerlich am Becken befindlichen Saugadern, vorzüglich aber die in der Beckenhöhle liegenden iliaciſchen Saugadergeflechte.

1) Sömmerring's Gefäßl. Frankf. 1792, S. 471.

Beckenſchlagadern, ſ. Beckenarterien.

Beckentiefe[1], Beckenhöhe[2], die Perpendicularlinie des Beckens in der Profilanſicht, die aber wegen Verſchiedenheit des Neigungswinkels der Hüftknochen zum Horizont etwas verſchieden ausfällt, im allgemeinen aber $6\frac{3}{4}$ — 7 Zoll erachtet werden kann. S. Becken.

1) 2) v. Siebold's Lehrb. d. Entbindungsk. 1. Th. 3. Aufl. S. 88 u. 89.

Beckenumfang[1], (Circumferentia[2], s. Peripheria pelvis,) das Maß der Beckenhöhle, welches beſonders beim weiblichen Becken

1) v. Siebold's Lehrb. d. Entbindungsk. 3. Aufl. 1. B. §. 92. 2) Roedereri elem. art. obstetr. §. 3.

n techniſcher Hinſicht Bemerkung verdient, dem Umkreis nach, ſowohl des äußern Randes des großen Beckens = 25 bis 26 Zoll, als des Eingangs in das kleine = 15 bis 16 Zoll wie des Ausgangs aus ſelbigem, = 13 Zoll. S. **Becken.**

Beckenvenen, ſ. Iliaciſche Venen. — **weite,** ſ. Beckenhöhle.

Bedacht, Bedachtſamkeit, Behutſamkeit. Bedachtſamkeit iſt eine Eigenſchaft des Charakters, welche aus einer Wechſelwirkung des Begehrungsvermögens mit dem Verſtande entſpringt und ſich durch ein, mit ſorgfältiger Rückſicht auf die Umſtände verbundenes Handeln, (Realiſiren der Begehrungen,) ausſpricht. Sie entſpringt alſo nicht aus bloßer Ueberlegung, ſondern aus einer urſprünglichen Anlage, vermöge welcher ſich die Organe des Begehrungsvermögens mehr nach oben zu ausbilden und der Sphäre der Intelligenz ſich nähern. (S. Begehrungsvermögen.) Daher ſetzt auch Gall ihr Organ in die obere Gegend der Seitentheile des großen Gehirns, welches bei einer vorherrſchenden Entwickelung die Wölbung der Seitenwandbeine ſo ſtark nach außen zu treibt, daß der Schädel dadurch, anſtatt rund, oben beinahe breit wird und eine gleichſam viereckige Form bekommt. Die Bedachtſamkeit ſcheint weniger mit dem ſanguiniſchen und choleriſchen, als mit dem phlegmatiſchen und melancholiſchen Temperamente gepaart zu ſeyn, und gewöhnlicher mit Furcht als mit Muth ſich zu vergeſellſchaften. Ihr Einfluß auf das Aeußere des Körpers zeigt ſich deutlich. Sie öffnet die Augen, zieht die Augenbraunen etwas in die Höhe, wiegt den Kopf, als ob die Organe auf beiden Seiten mit einander wetteiferten, ſpricht und bewegt ſich langſam, tritt leiſe auf, und hält den Körper zurück, den Kopf aber etwas vorwärts, gleichſam um erſt alles auszuſpähen.

Bedachtſamkeit, in einzelnen Handlungen angewendet, heißt Bedacht. Auch der Unbedachtſame kann bisweilen etwas mit Bedacht thun, oder bedächtig handeln. Wer mit Bedacht Gefahren, Schaden und Unannehmlichkeiten in einzelnen Fällen zu vermeiden weiß, zeigt Behutſamkeit. **(Dzondi.)**

Bedauern, ſ. Beklagen.

Bedeckungen, ſ. unter Membranen. — **des Körpers,** ſ. Integumente des Körpers.

Bedenklichkeit, ſ. Vorſicht.

Bedürfniß, ſ. unter Befriedigung.

Beermutter, ſ. Uterus.

Befangenheit, das Gegentheil von **Unbefangenheit.**

Befinden, ſ. Geſundheitszuſtand.

Befremden, ſ. Verwunderung.

Befriedigung ſetzt ein vorhergegangnes **Bedürfniß** voraus, das nicht allein gehoben, ſondern deſſen Hebung zugleich fühlbar worden iſt. Bloß der mit Gefühl begabte Organismus kann alſo Bedürfniſſe haben und Befriedigungen derſelben halten. Nur bildlich tragen wir dieſe oder beſondere Arten von Befriedigung, wie **Sättigung,** auf die allgemeine Natur über.

Das organiſche Leben hat nach allen Seiten hinaus Strebungen, theils ſich ſelbſt immer mehr und mehr auszudehnen, theils das ihm Fremdartige ſich anzueignen und alſo auf beiderlei Weiſe ſich ſowohl zu

erweitern als zu bereichern und ebenſo an Extenſivität als an Intenſivität zu gewinnen. Durch die Verhältniſſe, in denen der Organismus mit der Außenwelt ſteht, finden aber dieſe Strebungen von allen Seiten her ebenfalls auch ihre Hemmungen, indem das, was das Leben zu erreichen und zu erfaſſen ſucht, theils Widerſtand leiſtet, theils zu dürftig oder auch gar nicht ſich darbietet. Dieſe Hemmungen aber vermag der Organismus bis zu einem gewiſſen Grade, welcher zugleich ſeine eigenthümliche Lebensſphäre beſtimmt, zu beſiegen. Die Beſchränkungen des Strebens innerhalb dieſer Lebensſphäre nun, ſie mögen momentan oder andauernd ſeyn, in ſo fern ſie ſich in mit Gefühl begabten Organismen in dieſem reflectiren und eine das Wohlbehagen ſtörende Modification deſſelben zur Begleitung haben, ſind Bedürfniſſe, die indeſſen, um als ſolche zu erſcheinen, eben nicht zum deutlichen Bewußtſeyn geſteigert zu werden brauchen. So hat ſchon der Säugling in den erſten Tagen des Lebens das Bedürfniß der Milch der Mutter, ohne ſich ſeiner noch ſelbſt eigentlich bewußt zu ſeyn, d. i. ſich von den Außendingen zu unterſcheiden. Das Leben beſteht in und unter dem Conflict mit den ihm von außen entgegenſtehenden Hemmungen. Bedürfniſſe, oder dieſe Hemmungen ſelbſt vom Gefühl percipirt, regen die innere Thätigkeit zur Reaction auf; hierdurch tritt das Leben in dieſen Conflict; der durch Beſiegung des Hemmenden aber wieder hergeſtellte friedliche Zuſtand des Lebens iſt, wie dieß auch das aus Frieden gebildete Wort angemeſſen bezeichnet, Befriedigung. Bei jeder Befriedigung iſt alſo das Leben ſiegend und die Verſicherung dieſer Ueberlegenheit oder dieſer Beſiegung der feindlich einwirkenden Außendinge, wenn auch nur in dunklem, alſo auch öfters täuſchenden Gefühle, iſt ſchon vor Beendigung des Siegs immer mit Luſt oder Wohlbehagen begleitet, das dann in dem Moment der wirklichen Entſcheidung des Siegs den höchſten Grad erreicht.

Befriedigung des Bedürfniſſes iſt indeſſen nur die eine Art, wie der Conflict mit dem Bedürfniß geendigt werden kann, obgleich die einfachſte und natürlichſte und immer von dem Leben, wo es völlig freithätig iſt, ſelbſt geforderte. Eine zweite iſt: die äußre Hemmung ſiegt unter Schmerz, der überhaupt auch unter dem Conflict ſo lange Statt hat, als das Gefühl dauert, daß die dem Leben widerſtrebende Außenwelt ihm an Kraft überlegen iſt, und das Leben geht ganz oder theilweiſe unter. Eine dritte iſt: das Leben überhebt und entledigt ſich des Bedürfniſſes ſelbſt durch Reſignation, aus innerer Kraft, oder auch Gewöhnung und Abhärtung, welches eben ſowohl eine Folge von Stärke als von Schwäche der eignen Kraft ſeyn kann. Vgl. übrigens Leben, Lebenskraft Charakter, Luſt, Schmerz, Reſignation, Gewöhnung u. ſ. w. (H.)

Befruchtung, ſ. Schwängerung.

Befruchtungscanal, ſ. Vagina.

Befürchtung, ſ. Furcht.

Begattung, (Coitus[1], s. Coitio[2],) beim Menſchen Beiſchlaf, Beiwohnung[3], Fleiſchliche Vermiſchung[4], (Concubitus[5],

1) Plinii hist. mundi l. 10. c. 63. 2) Solini polyh. c. 49. 3) 4) mehr in juriſtiſchem Styl, als in phyſiologiſcher Hinſicht gebräuchlich. 5) Celsi de med. l. 1. c. 1. Plinius (a. a. O.) braucht dieß Wort auch von Thieren.

Congressus[6], Cohabitatio[7], Venus[8], Res venerea[9], Aphrodisia[10], Aphrodisiasmus[11],) nennt man die auf die Fortpflanzung ſich beziehende körperliche Verbindung zweier Thiere von verſchiedenem Geſchlechte. Die körperliche Verbindung bezieht ſich am vorzüglichſten auf die Geſchlechtsorgane, und bei denjenigen Thieren, wovon die männlichen mit einer Ruthe verſehen ſind, wird dieſe in die äußere Oeffnung der weiblichen Geſchlechtsorgane eingebracht.

Eine Begattung findet Statt bei allen Säugthieren, bei allen Vögeln und Amphibien; nur iſt ſie bei der Familie der Fröſche unvollſtändig. Der männliche Froſch iſt nämlich mit keiner Ruthe verſehen; die Begattung beſchränkt ſich daher bei dieſen Thieren bloß darauf, daß ſich der männliche Froſch mit ſeinen Vorderfüßen um das Weibchen feſtklammert, und in dem Augenblicke, wo das Weibchen ſeine Eier von ſich gibt, dieſelben mit ſeinem Samen beſpritzt. Dieſe Art unvollkommner Begattung beobachten wir auch bei einigen Knorpelfiſchen. Bei den übrigen Fiſchen findet dagegen gar keine Begattung im ſtrengſten Sinne Statt, weil der männliche Fiſch weder mit einer Ruthe verſehen iſt, noch auch den weiblichen Fiſch auf irgend eine Weiſe umfaßt; er ſpritzt vielmehr in der Nähe des weiblichen Fiſches ſeinen Samen aus, wenn dieſer ſeine Eier von ſich gibt, und ſo werden dieſelben befruchtet. Daſſelbe iſt auch bei den Kopffüßlern, (Cephalopoden,) unter den Mollusken der Fall; aber die Schnecken, (Gaſtropoden,) begatten ſich. Auch begatten ſich alle Inſecten. Bei den kopfloſen Mollusken bemerken wir keine Geſchlechtsverſchiedenheit mehr; doch haben einige Naturforſcher bei den nackten kopfloſen Mollusken, (Salpa und Ascidia,) eine Begattung vermuthet. Unter den eigentlichen Würmern äußert ſich nur noch eine ſchwache Spur dieſer Function bei denjenigen, die entweder im ſüßen Waſſer, oder in der Erde leben; bei den Zoophyten fällt ſie endlich ganz weg.

Nach der Verſchiedenheit der verſchiedenen Thiere hat die männliche Ruthe regelmäßig eine verſchiedene Länge, und hiermit iſt das Eindringen derſelben in die äußere Oeffnung der weiblichen Geſchlechtsorgane in einem verſchiedenen Grade möglich. Es geſchieht alsdann mit mehr oder weniger Heftigkeit, tiefer oder weniger tief, je nachdem ſich der Geſchlechstrieb in den ſich begattenden Thieren, nach ihrer gewöhnlichen oder augenblicklichen individuellen Stimmung, heftiger oder weniger heftig regt.

Die Zeit, wie lange die jedesmalige Begattung bei den verſchiedenen Thieren währt, hängt davon ab, wie ſchnell die innere Spannung in den ſich begattenden Thieren ſteigt, und wie bald hiermit vom männlichen Thiere der Samen ausgeſpritzt wird; dieſes hängt wieder von der gewöhnlichen oder augenblicklichen Stimmung des Geſchlechtstriebes ab. Im Ganzen, und insbeſondere bei den verſchiedenen Thierclaſſen, ſteht die Dauer der Begattung in einem umgekehrten Verhältniſſe mit der animaliſchen Wärme der verſchiedenen Thiere. Sie dauert eine längere Zeit bei den kaltblütigen Thieren, eine kürzere dagegen bei den warmblütigen. Bei den Vögeln währt ſie faſt nur einige Augenblicke, aber bei

6) Schurig gynaecol. ſ. die Literatur zu Ende des Artikels. 7) Schurig gynaecol. praefat. 8) Plinii hist. n. l. 7. c. 13. Man findet es bei Claſſikern auch von Thieren gebraucht, (Virgilii Georg. l. 2. v. 329.) 9) Ciceron. de senect. l. c. 14. 10) 11) S. dieſe Worte.

den Waſſervögeln wieder etwas länger, als bei den Landvögeln; auch iſt bei jenen die Ruthe etwas länger, und dringt daher tiefer in die weiblichen Geſchlechtsorgane ein.

Der Trieb zur Begattung äußert ſich in allen Thieren erſt dann, wenn der Körper in ſeiner Entwickelung ſich ſeiner reſpectiven Vollendung nähert, oder dieſe bereits erreicht hat; er kehrt ſo lange wieder, als noch der Körper ſeine gehörige Kraft beſitzt. Das Begattungsgeſchäft der Thiere iſt übrigens an beſtimmte Zeitperioden gebunden, und der Reiz zur Begattung kündigt ſich alsdann in den weiblichen Thieren in der ſogenannten Brunſt an, die alsdann die Männchen anzieht, und in dieſen gleichfalls den Begattungstrieb erregt. Thiere einer höhern Stufe begatten ſich übrigens öfterer, als Thiere einer niedrigern Stufe, und beſonders dann, wenn ſie eine reichhaltigere Nahrung erhalten. Hausthiere begatten ſich deßhalb öfterer, als dieſes bei wilden Thieren derſelben Art der Fall iſt. Einige Thiere begatten ſich mehrmal im Jahre, andere dagegen nur einmal; bei den meiſten Inſecten findet dieſe Function nur einmal in ihrem Leben Statt. Beim Menſchen iſt der Beiſchlaf von keiner beſtimmten Zeit abhängig; und auch hierin äußert ſich ſein Vorzug vor den Thieren, indem er die Natur in einem höhern Grade beherrſcht. Weil die Begattung ſich auf die Fortpflanzung bezieht, dieſe aber das Daſeyn des Individuums vorausſetzt; ſo iſt es begreiflich, daß erſt mit der vollendeten Ausbildung des Körpers ſich der Trieb zur Begattung regen kann.

Die gegenſeitige Lage und Stellung, welche die beiden ſich begattenden Thiere zur Vollbringung dieſer Function annehmen, iſt bei den verſchiedenen Thieren verſchieden, doch bei einer und derſelben Art von Thieren keiner Abwechſelung unterworfen. In der Regel befindet ſich aber das weibliche Thier unter dem männlichen, aber nur bei einigen Säugthieren legt ſich das Weibchen auf den Rücken; das männliche Thier umfaßt dagegen das Weibchen, und hält ſich an ihm feſt, entweder mittelſt der vordern Extremitäten, oder mit dem Maul. Der Menſch allein beſitzt wieder das Vermögen, den Beiſchlaf in einer verſchiedenen Stellung, ſtehend oder liegend, auszuüben; doch dürfte die Stellung in Beziehung auf den Zweck der Begattung, nämlich in Beziehung auf die Zeugung nicht ganz gleichgültig ſeyn. (S. Erzeugung.) Als allgemeine Regel gilt es übrigens, daß ſich im Zuſtande der Begattung das weibliche Thier vorzugsweiſe paſſiv, das männliche dagegen activ verhält. Es geht die active Anreizung zur Begattung vom männlichen Thiere aus, wenn in dieſem auch der Geſchlechstrieb durch die Brunſt des weiblichen Thiers angeregt wird; und ſo bringt das männliche Thier ſeine Ruthe ſelbſtthätig in die Geſchlechtsorgane des weiblichen Thiers ein, während ſich dieſes leidend verhält.

Bei allen Thieren, bei welchen eine Begattung möglich iſt, iſt dieſelbe auch in Beziehung auf die Geſchlechtsfortpflanzung unerläßlich; ohne Begattung findet nämlich keine Zeugung Statt. Die Begattung iſt aber nur in Beziehung auf Geſchlechtsfortpflanzung nöthig; das Thier, als Individuum, kann dagegen leben, ohne ſich begatten zu müſſen. Doch kann die heftige Regung des Begattungstriebes krankhafte Erſcheinungen zur Folge haben, wenn er unbefriedigt bleibt. Auch dem Menſchen iſt die Ausübung des Beiſchlafs nicht abſolut nöthig, obſchon

ſich die Begierde dazu, nach der Verſchiedenheit der Conſtitution und des Alters, mehr oder weniger ſtark regen, und eine Mißſtimmung, und ſelbſt Kränklichkeit nach ſich ziehen kann. Unläugbar iſt dagegen dem geſunden und kräftigen Menſchen der Beiſchlaf, wenn er mäßig ausgeübt wird, nicht bloß überhaupt zuträglich, ſondern er befördert auch die Heiterkeit des Körpers und des Geiſtes.

Das Thier wird zur Begattung durch den Geſchlechtstrieb angeregt. Beim Menſchen hat ſich dieſer zur Liebe veredelt. In der Geſchlechtsliebe iſt übrigens der Körper mit befangen, und die jedesmalige ſchöne Entwickelung des Körpers erregt und unterſtützt die Geſchlechtsliebe. Die Function der Begattung bezieht ſich zwar zunächſt auf die Geſchlechtsorgane; aber weiterhin iſt das ganze körperliche und geiſtige Verhalten der beiden ſich begattenden Individuen mit in dieſer Function befangen, und daher eigenthümlich.

Unmittelbar vor dem Beiſchlafe äußert ſich eine gegenſeitige Zuneigung beider Geſchlechter, die, wenn ſie genährt wird, ſteigt, und bald wahrnehmbare Regungen in den Geſchlechtsorganen zur Folge hat. Die Energie in der ganzen individuellen Lebensäußerung beider Individuen erhöht ſich; das Blut häuft ſich in den Genitalien, dieſe ſchwellen einigermaßen an, doch beim Menſchen mehr im männlichen als im weiblichen Geſchlechte; bei den weiblichen Thieren dagegen ſchwellen die Geſchlechtsorgane in der Brunſt an. Der vermehrte Zufluß des Bluts hat zugleich eine thätigere Abſonderung in den Organen zur Folge, und es wird zugleich eine angenehme Wärme und wollüſtige Spannung angeregt. Das männliche Glied geht in den Zuſtand der Erection über, und wird in die weiblichen Geſchlechsorgane hineingebracht. Dadurch ſteigt in beiden Geſchlechtern die geſammte innere Regung, und wird durch die Bewegung, die der Mann hervorbringt, noch mehr vermehrt. Es kommt im Manne bis zum Erguß des Samens, womit der höchſte Grad von Wolluſt verbunden iſt; dadurch wird zugleich die Wolluſt im Weibe zum höchſten Grade geſteigert, und hiermit hat auch die Function der Begattung ihre Höhe erreicht. Die gegenſeitige Verſchmelzung beider Geſchlechter läßt wieder nach; die Geſchlechtsorgane, und insbeſondere das männliche Glied erſchlaffen; und im Manne ſtellt ſich eine Abſpannung ein, die beim Weibe gewöhnlich nur dann Statt findet, wenn daſſelbe geſchwängert worden iſt.

Sehen wir auf das ganze gegenſeitige Verhalten beider Individuen im Acte der Begattung, ſo läßt ſich nicht läugnen, daß ſämmtliche Erſcheinungen, die ſich hier äußern, ähnlich ſind denjenigen, die wir zwiſchen den ungleichnamigen Polen zweier Magneten, ſo wie zwiſchen den ungleichnamigen Electricitäten beobachten. Unſtreitig regt ſich in der innigen gegenſeitigen Verſchmelzung beider Geſchlechter, im Acte der Begattung, daſſelbe Naturgeſetz, was ſich in den Aeußerungen des Magnetismus und der Electricität regt. Wollen wir dieſes durch Polarität bezeichnen, ſo möchte hiergegen nichts einzuwenden ſeyn, vorausgeſetzt, daß das Weſen und die Bedeutung der Polarität aus dem Weſen der ganzen Natur richtig verſtanden würde. (S. Polarität.) Wollte man insbeſondere die geſammte Function der Begattung als eine der auffallendſten Erſcheinungen des thieriſchen Magnetismus darſtellen, ſo dürfte auch dadurch das Weſen dieſer Function an Klarheit gewin-

nen, indem unſtreitig das Weſen des thieriſchen Magnetismus eine individuelle Aeußerungsweiſe der allgemeinen Sympathie iſt. (Wilbrand.)

Hierher gehörige Schriften:

R. Schurigii Gynaecologia hist. med. h. c. congressus muliebris consideratio, Dresd. et Lips. 1730. 4.

Ch. G. Gruneri (resp. J. P. G. Kircheisen,) diss. de coitu, ejusque variis formis, quatenus medicorum sunt, Jen. 1792. 4.

Begehren, Begehrung, ſ. Begierde.

Begehrlichkeit, ſ. Habſucht.

Begehrungsvermögen[1], Willensvermögen[2], Practiſches Gemüthsvermögen, (Facultas appetendi[3], Appetitus sensitivus[4], Appetentia sensitiva.) Das geiſtige Princip im Menſchen, die Seele, Pſyche, entfaltet ſich, nach den Geſetzen der Polarität, welche auch hier leicht zu erkennen ſind, in zwei große Urkräfte oder Vermögen: das Vermögen zu erkennen, zu denken; und das Vermögen zu begehren, zu wollen. In dieſer weitern Bedeutung umfaßt das Begehrungsvermögen die eine Hälfte der Pſyche, und iſt das Vermögen, die practiſche, (günſtige oder ungünſtige,) Seite der Vorſtellungen wahrzunehmen (Gefühl) und dem gemäß ſich zu beſtimmen, (Begehrungsvermögen im engern Sinn.) Wenn der Sinn die Eindrücke wahrnimmt und die Intelligenz ſie zu Vorſtellungen und Begriffen erhebt, ſo haben ſie auf das Begehrungsvermögen an ſich gar keinen Einfluß; wenn aber das Empfindungsvermögen das günſtige oder ungünſtige Verhältniß, in welchem ſie zu ihm ſtehen, wahrnimmt, ſo wird dadurch augenblicklich und nothwendig das Begehrungsvermögen beſtimmt, dem gemäß thätig zu ſeyn, zu begehren oder zu verabſcheuen. Wir hören die Glocke oft ſchlagen und bleiben ganz gleichgültig; allein wenn ihr Schlag uns zu einer lange erſehnten Zuſammenkunft ruft, ſo tönt er im Innern wieder und weckt durch das angenehme Gefühl das Begehrungsvermögen. Hieraus folgt, daß Vorſtellungen vorher gehen müſſen, wenn ſich das Begehrungsvermögen beſtimmen ſoll, und daß dieſe Vorſtellung nicht bloß Gegenſtände des Erkenntnißvermögens ſeyn dürfen, ſondern nun als günſtig oder ungünſtig, (gut oder bös, angenehm oder unangenehm, welches einerlei iſt,) wahrgenommen werden müſſen. Das Begehrungsvermögen in dieſem Sinne iſt der poſitive, expanſive Pol der Pſyche, dem Erkenntnißvermögen, als dem negativen, attractiven Pol entgegengeſetzt. Während daß dieſes durch Aufnehmen der Eindrücke und Bildung der Vorſtellungen gar nicht bewegt wird, wirkt jenes ſtets den Eindrücken, welche die Vorſtellungen auf daſſelbe machen gemäß. Die Intelligenz zeichnet die Bilder; das Begehrungsvermögen trägt das Colorit auf, dadurch erhalten die todten Figuren erſt Leben und Wärme. Wenn dieß Vermögen in der Pſyche erſtirbt, ſo verliſcht mit ihm der Reiz und die Liebe des Lebens und das Gemüth erſtarrt in tödtlicher Kälte. Wo es aber lebhaft emporflammt, da entfaltet ſich das Leben in ſeiner ſchönſten Blüthe, und bringt die herrlichſten Früchte. Doch ſo wie Farben ohne Zeichnung bedeutungslos ſind, ſo das Begehrungsvermögen ohne Vorſtellungen; in dieſer weiten Bedeutung wird es auch Gemüth genannt. (S. Gemüth.)

1) Kant's Crit. d. pract. Vernunft, § 2. 2) Platner's Anthropol. §. 287. 3) Winkleri philos. univ. P. 1, §. 660. 4) in dem Bezug, als die Sinnlichkeit dabei das Uebergewicht hat. Hamberger physiol. §. 1157.

In engerm Sinne iſt es ein Theil des Gemüths; denn ſo wie der Geiſt in zwei Hauptvermögen, den Sinn und die Intelligenz, ſo entfaltet ſich das Gemüth in das Gefühl und das Begehrungsvermögen im engern und eigenthümlichen Sinne, welche aber ſo innig mit einander verbunden ſind, daß eins ohne das andere nicht thätig ſeyn kann. Das Begehrungsvermögen in dieſem Sinne iſt das Vermögen des Gemüths, durch empfundene Vorſtellungen ſich für das Seyn oder Nichtſeyn derſelben beſtimmen zu laſſen. Empfundene Vorſtellungen unterſcheiden ſich von den bloßen reinen Vorſtellungen durch das practiſche, das günſtige oder ungünſtige Verhältniß gegen das empfindende Subject. Aus dieſer Beſtimmung des Begehrungsvermögens geht hervor, daß es auf eine doppelte und zwar entgegengeſetzte Weiſe, alſo polariſch ſich thätig zeige, entweder durch Begehren oder Verabſcheuen. Dieſe beiden Functionen ſind keine innerlich verſchiedene Thätigkeiten, ſondern vereinigen ſich in der urſprünglichen Einheit des Begehrens; denn wir begehren entweder das Seyn des als gut, oder das Nichtſeyn des als böſe vorgeſtellten Objectes. Im erſten Falle haben wir eine Begierde nach demſelben, im zweiten fühlen wir einen Abſcheu dagegen. (S. dieſe Artikel.) Beides iſt phyſiſch nothwendig und hängt nicht vom begehrenden Subject ab; denn das Begehrungsvermögen hat keine Freiheit. Es iſt eben ſo nothwendig, daß es etwas angenehmes, gutes begehren und unangenehmes böſes verabſcheuen muß, als es nothwendig iſt, eine gegebene Vorſtellung für wahr oder falſch zu halten. Allein der Entſchluß, ſich zu beſtimmen, dem Begehren gemäß zu handeln, hängt von der Willkür der Seele ab; vermöge deſſen kann ſie ſich beſtimmen, das unangenehme Böſe, was ſie verabſcheut, wirklich zu machen, und das angenehme Gute, welches ſie begehrt, nicht zu realiſiren. (S. Willkür, Freiheit.)

Dieſes Vermögen, welches ſeiner Natur nach eins und daſſelbe iſt, wird verſchieden benannt, je nachdem die Vorſtellungen verſchieden ſind, durch welche es als Triebfedern in Thätigkeit geſetzt wird; denn ohne dieſe iſt es todt. Da nun die menſchliche Natur eine doppelte Seite hat, welche für practiſche Vorſtellungen (Empfindungen) empfänglich iſt, eine thieriſche, ſinnliche, körperliche, und eine geiſtige, unkörperliche, verſtändige; ſo wird es, je nachdem die Triebfedern in dieſer oder jener gegründet ſind, verſchiedentlich benennt, und gewöhnlich in das untere und obere unterſchieden, von denen das erſtere das ſinnliche und verſtändige, das zweite aber das vernünftige Begehrungsvermögen unter ſich begreift. Da dieſe letztere Eintheilung aber theils nicht ganz genau, theils nicht erſchöpfend iſt, ſo werden wir hier eine andere befolgen.

Das untere Begehrungsvermögen nämlich, welches durch das günſtige oder ungünſtige Verhältniß, in Wahrnehmungen und Vorſtellungen zu der thieriſchen Seite des Subjectes ſtehen, in Thätigkeit geſetzt wird, iſt doppelter Art; denn das Subject, als Thier muß theils alles das begehren, ohne welches ſeine und ſeiner Gattung Exiſtenz und Fortdauer nicht möglich iſt, und das Gegentheil verabſcheuen — Inſtinct, thieriſches Begehrungsvermögen —; theils begehrt es alles das, was ſeine Exiſtenz angenehm macht und verabſcheut das Gegentheil — ſinnliches Begehrungsvermögen. Das thie-

riſche Begehrungsvermögen äußert das Kind ſchon, indem es die mütterliche Bruſt ſucht; daſſelbe iſt es, was den Knaben als ein unbekanntes Etwas unwiderſtehlich zum Mädchen hinzieht, und wenn wir etwas bloß deßwegen begehren oder verabſcheuen, weil es den Sinnen angenehm oder unangenehm iſt, ſo folgen wir dem ſinnlichen Begehrungsvermögen. Die Triebfedern, welche jenes in Bewegung ſetzen, heißen Inſtincte, und die für dieſes, Triebe; die einzelnen Aeußerungen aber Begierden. (S. dieſe Artikel.)

Das obere Begehrungsvermögen, welches auch vorzugsweiſe der Wille genannt wird, entſpricht der geiſtigen Seite des Subjects und entfaltet ſich wieder in das verſtändige und das vernünftige Begehrungsvermögen. Alles, was das Gemüth als Mittel zum Zweck, als nützlich und ſchädlich, d. h. mittelbar angenehm begehret, oder verabſcheuet, iſt Gegenſtand des verſtändigen Begehrungsvermögens und ſeine Triebfedern heißen Beweggründe, Maximen. Vermöge deſſen begehren wir z. B. die unangenehmſten und ſchmerzhafteſten Arzneien und Heilmittel, um die verlorne Geſundheit wieder herzuſtellen. Alles endlich, was das Gemüth als Zweck an ſich begehren oder verabſcheuen muß, iſt ein Gegenſtand des vernünftigen Begehrungsvermögens, und ſeine Motive heißen ſittliche Geſetze, Principien. Vermöge deſſelben wollen wir z. B. Wahrheit, Gerechtigkeit, Freiheit u. ſ. w. Das vernünftige Begehrungsvermögen, welches auch die practiſche Vernunft genannt wird, geht in allen ſeinen Beſtrebungen auf das allgemeine, abſolute und nothwendige, und verknüpft daher die einzelnen moraliſchen Principien unter ein einziges höchſtes Sittengeſetz, welches, auf verſchiedene Weiſe ausgedrückt, immer den Sinn hat: handle vernünftig, d. h. ſo, daß die Vollkommenheit deiner ſittlichen vernünftigen Natur immer befördert werde, und du der wahren Glückſeligkeit würdig wirſt; denn der höchſte Zweck, in welchem alle Beſtrebungen des vernünftigen Begehrungsvermögens ſich vereinigen, iſt eine der Sittlichkeit angemeſſene Glückſeligkeit, die allgemeine Triebfeder aber höchſte Achtung gegen das Sittengeſetz, und die allgemeinen Bedingungen endlich, unter welchen dieß aus Achtung gegen das Sittengeſetz unermüdete Streben nach dem höchſten Gute möglich wird, der Glaube an Freiheit, Unſterblichkeit und die Exiſtenz eines höchſten Weſens.

Ob nun gleich dieſe verſchiedenen Begehrungsvermögen nur Zweige und Seiten eines und deſſelben Vermögens ſind; ſo haben ſie doch ſo viel Selbſtſtändigkeit und Unabhängigkeit von einander, daß ſie nicht allein eins mit dem andern, ſondern auch jedes mit ſich ſelbſt in Widerſtreit ſeyn kann, und ſehr häufig in der That iſt. So begehrt z. B. das thieriſche Begehrungsvermögen die Befriedigung des Durſtes; allein das verſtändige Begehrungsvermögen verabſcheut ſie in dem Falle, wo es ſchädlich iſt. Die Entſcheidung dieſer Widerſtreite ſteht immer dem obern, theils dem verſtändigen, theils und in letzter Inſtanz dem vernünftigen Begehrungsvermögen zu. Allein ſeine Entſcheidung kann oft ohne Erfolg ſeyn, wenn die Macht der niedern Begehrungsvermögen, des Inſtinctes, der Begierden, zu groß iſt; dieß gilt ſelbſt von dem Widerſtreite des verſtändigen Begehrungsvermögens gegen das vernünftige. Jene niedern nun mit dem obern in Einklang zu bringen

und ſie im Gehorſam gegen das vernünftige zu erhalten iſt die Aufgabe der Moral und ſittlichen Bildung. Dieß ſucht ſie auf eine doppelte Weiſe zu bewerkſtelligen, theils indirect durch Schwächung und Herabſtimmung der niedern Begehrungsvermögen, theils direct durch Stärkung und Kräftigung des oberen.

Nicht ohne weiſe Gründe ſcheint die Natur den Sitz des Begehrungsvermögens von dem der Intelligenz und den Gefühlen geſchieden und abgeſondert zu haben, theils um Störungen jener, der Intelligenz, durch dieſe, theils um einen zu großen Einfluß dieſer auf jene zu verhindern. (S. Gefühl.) Doch hat ſie es der Intelligenz weit näher gebracht, als den Gefühlen, da es ohne jene nicht beſtehen kann und ihres ununterbrochenen Einfluſſes theils als Bedingung der Möglichkeit ſeiner Functionen, theils zur Regulirung derſelben bedarf. Während die Intelligenz in der vordern Hemiſphäre des Gehirns ihren Sitz errichtet hat, ſcheint die hintere Hälfte deſſelben den Organen und Functionen des Begehrungsvermögens beſtimmt, und hierdurch ein polartſches Verhältniß unter ihnen feſtgeſtellt zu ſeyn. Es läßt ſich a priori vermuthen, daß die Organe des thieriſchen, auf das Seyn und Fortdauern des Individuums und der Gattung abzweckenden Begehrungsvermögens am tiefſten liegen und am meiſten gegen äußere Verletzungen geſchützt ſeyn werden. Dieß iſt auch wirklich der Fall. Ganz in der Tiefe des Hinterſchädels ſproßt aus dem Sitze des thieriſchen Lebens das Organ des Fortpflanzungstriebes und beſtimmt mit jenem, mit welchem es immer gleichmäßig entwickelt zu ſeyn ſcheint, die Breite des Nackens und Halſes, je nachdem es mehr oder weniger hervorſticht. Beide entfalten ſich wechſelſeitig, nach oben zu theils in das Organ der eng mit dem Geſchlechtstrieb verſchwiſterten Jungenliebe, theils in das Organ des Beſtrebens, ſeine Lebenskraft zu äußern und ſie ſelbſt auf Koſten anderer geltend zu machen — als Muth, Raufſinn und Mordluſt — theils als Geſelligkeitstrieb, welcher tief in der menſchlichen Natur wurzelt, da ſie nur in Geſellſchaft die Zwecke ſeines Daſeyns erreichen kann. Je mehr ſich das Begehrungsvermögen nach oben zu ausbildet, und der Sphäre der Intelligenz ſich nähert; deſto mehr veredelt ſich ſeine Natur. So zeigt ſich in dem Streben nach Höhe und dem Hange zur Bedachtſamkeit, von denen jenes in der Mitte des Hinterſchädels, dieſes auf beiden Seiten nach oben zu ſich entfaltet, ſchon weit deutlicher der Einfluß der Intelligenz, welcher in der oberſten Verbindung derſelben mit dem Begehrungsvermögen durch den Hang zur Religioſität am vollkommenſten ſich ausſpricht. (Dzondi.)

Begeiſterung, Enthuſiasmus, (Enthusiasmus,) bezeichnet entweder ein Gefühl oder einen Zuſtand. Begeiſterung, (Enthuſiasmus,) als Gefühl, gehört unter die Affecten, welche die menſchliche Natur vor der thieriſchen voraus hat, und kann ſich nur bis zum zweiten Grad der Stärke, des übermächtigen, thätigen Affectes erheben; nicht zum dritten und vierten, weil ſie theils nie ſo plötzlich einzutreten pflegt, theils vermöge ihrer Natur die Lebensthätigkeiten erhöht. Der Affect des Enthuſiasmus iſt zuſammengeſetzter Natur und beſteht aus einem angenehmen Gefühle mit einem wohlwollenden Streben nach dem urſächlichen Gegenſtand, und er iſt dem Zorne direct entgegengeſetzt, welcher aus einem unangenehmen Gefühl mit einem feindlichen Streben gegen

den urſächlichen Gegenſtand beſteht. Wir zürnen nämlich, wenn ſich etwas unſerm Streben entgegenſetzt; in Enthuſiasmus im Gegentheil gerathen wir, wenn etwas mit unſerem innigen und lebhaften Streben im hohen Grade übereinſtimmt, und unſeren lebhaften Neigungen vollkommen entſpricht, es mag dieß nun eine Perſon oder eine Sache, eine Vollkommenheit oder eine Handlung, etwas gegenwärtiges oder zukünftiges, wahres oder falſches, ſinnliches oder geiſtiges, äſthetiſches oder moraliſches ſeyn. Alles, was unſerem lebhaften Gefühl und Streben in einem hohen Grade entſpricht, erregt unſern Enthuſiasmus. Uebrigens gilt auch vom Enthuſiasmus, was vom Zorne gilt: nur der kann von beiden ergriffen werden, wer lebhaft fühlt; und um deſto eher. Ein ſchlaffes, träges Gemüth kann weder in Zorn gerathen, (noch ſich ärgern,) noch in lebhafte Begeiſterung. Die Begeiſterung hat übrigens die Wirkungen der Affecten im erſten und zweiten Grade mit den andern gemein, und zeichnet ſich inſonderheit durch einen Reichthum und ein freiwilliges Zuſtrömen von ungewöhnlichen lebhaften Vorſtellungen und Ideen aus.

Wenn nun der Gegenſtand, welcher die Begeiſterung weckte, fortwährendes Intereſſe für ein lebhaft fühlendes Subject hat, und der Affect der Begeiſterung oft hervorgerufen wird; ſo entſteht dadurch im Gemüth eine Stimmung, welche ſich durch eine Hinneigung zu dieſem Affect ausſpricht, und bei der geringſten Veranlaſſung ihn erweckt, inſonderheit bei übrigens lebhaftem Gefühlsvermögen. Es geht mithin dieſer Affect, eben ſo wie andere, z. B. die Liebe, in eine Leidenſchaft über und wird gewiſſermaßen ein dauernder Zuſtand, eine fortwährende Stimmung des Gemüthes, deren einzelne Ausbrüche hauptſächlich durch die Nähe oder Einwirkung des begeiſternden Gegenſtandes, und durch lebhafte Bilder der Phantaſie erregt werden. Einen Menſchen in dieſem Zuſtande nennt man einen Enthuſiaſten und ſeine Stimmung Enthuſiasmus, und die einzelnen, länger oder kürzer dauernden Aeußerungen ſeiner Stimmung Begeiſterung. Er geräth in Begeiſterung, Enthuſiasmus, ſpricht, handelt mit Begeiſterung und iſt enthuſiaſtiſch für ſeinen Gegenſtand eingenommen. Der Künſtler liebt die Kunſt enthuſiaſtiſch und arbeitet mit Begeiſterung. So günſtig aber im allgemeinen der Affect der Begeiſterung, (wie alle,) im erſten niedern Grade wirkt, (vergl. Affect;) ſo gefährlich kann er im zweiten werden, wenn er durch ſeine Lebhaftigkeit das Licht der Vernunft verdunkelt oder völlig auslöſcht; dann geht er in Schwärmerei, Fanatismus über. (Siehe dieſe Artikel.)

Die Begeiſterung kündigt ſich innerlich durch ein erwärmendes Gefühl in der Bruſt an, welche ſich anzufüllen und zu erweitern ſcheint; ſie treibt das Blut nach außen und nach dem Gehirn, belebt dadurch den Ideenwechſel und die Phantaſie. Das Geſicht verklärt ſich, die Augen glänzen, alle Züge glätten und erweitern ſich vom Mittelpunkt des Geſichts, der Mitte zwiſchen den Augenbraunen aus, die Augen öffnen ſich mehr als gewöhnlich und ein Rauſch des Gefühls leuchtet aus ihnen hervor.

Im höhern Grade wird der ganze Körper, jedes Glied in Bewegung, Stellung und Einklang gezogen; die Arme breiten ſich dem Gegenſtand entgegen, der Mund öffnet ſich und alle Zeichen eines

hohen Grades von lebhaftem Rauſche ſprechen ſich in allen Bewegungen und Aeußerungen aus. (Dzondi.)

Begierde, Begehren, Begehrung, (Appetitus[1], Appetentia[2], Appetitio[3], Cupido[4], Cupedo[5], Cuppedo[6], Cupientia[7], Cupiditas[8], Libido[9], Lubido[10], Aviditas[11].) Begierden ſind die einzelnen Aeußerungen des ſinnlichen Begehrungsvermögens auf Realiſirung des ſinnlich Guten gerichtet, es mag nun Gegenſtand der Intelligenz oder des Gemüthes ſeyn. Es gibt eben ſo gut eine Begierde nach Kenntniſſen, als nach Ehre. Begierden, als Acte der attractiven Seite, als Puls des Begehrungsvermögens, entſtehen immer aus thätigen, empfundenen (practiſchen) Vorſtellungen, (d. h. ſolchen, welche ein Intereſſe für das Gemüth haben.)

Die Entſtehung der Begierden hängt nie von der Willkür ab; denn ſie entſtehen nothwendig nach dem bekannten Geſetze der Sinnlichkeit: „das (ſinnlich) Gute iſt zu begehren, das Böſe zu verabſcheuen." Allein die Befriedigung der Begierden ſoll in einem wohlgeordneten Gemüthe von dem obern Begehrungsvermögen abhängen, welches aus freier Willkür, nach verſtändigen und vernünftigen Principien über die Befriedigung derſelben entſcheiden kann, wenn nicht die Uebermacht der Begierden zu groß iſt. Die Vorſtellungen, aus welchen Begierden entſtehen, heißen Triebfedern.

Die Befriedigung der Begierden erregt Luſt, und das Gegentheil Unluſt. Befriedigung, oder das durch die Befriedigung zu erweckende Vergnügen iſt der Zweck, ſo wie der Quell aller Begierden, das Vergnügen mag nun unmittelbar und direct, oder mittelbar und indirect (als das nützliche) erzielt werden.

Die äußern Bedingungen der Möglichkeit der Entſtehung der Begierden ſind: 1) Kenntniß oder Vorſtellungen von dem Objecte, wenn ſie auch nur dunkel und unbeſtimmt ſind; daher auch die Begierden oft vag und unbeſtimmt ſind; 2) ein ſcheinbar oder wirklich günſtiges Verhältniß zu dem Subjecte, d. h. zu hoffendes Vergnügen, wenigſtens in der Ausſicht; denn oft gewährt die Befriedigung der Begierde in der Wirklichkeit kein Vergnügen; 3) Möglichkeit der Realiſirung des Objectes, oder der Befriedigung der Begierde, wenn auch nur eingebildete Möglichkeit; daher ſchimäriſche Begierden; 4) zur Zeit noch nicht wirklicher oder erkannter Beſitz des Objectes. — Bisweilen dauert nach dem Verluſte des Objectes, den Geſetzen der Gewohnheit zu Folge, die Begierde noch eine Zeit lang fort.

Alle Acte des geſammten Begehrungsvermögens, ſowohl des niedern als des obern, ſowohl des Inſtinctes als des ſinnlichen Begehrungsvermögens, ſowohl des verſtändigen als des vernünftigen Begehrungsvermögens, ſind ihrer innern Natur nach gleich und nothwendig und können insgeſammt Begehrungen genannt werden. Allein nur die Begeh-

1—3) S. den Artikel Appetit. 4) Ovidii fast. l. 1. v. 211: „Creverunt et opes et opum furiosa cupido." 5) 6) veraltet. Lucretii de nat. rer. l. 5. v. 46: „Quantae conscindunt hominem cuppedines acres Sollicitum curae?" 7) glossar. lat. gr. cupientia, ἐπιθυμία. 8) Ciceronis orat. p. Roscio c. 45: „homines coecos reddit cupiditas et avaritia." 9) Ciceron. de orat. l. c. 60: „ubi libido dominatur, innocentiae leve praesidium est." 10) Sallustii or. 2 de ord. rep. pr.: „plerasque res fortuna ex lubidine sua agitat." 11) Ciceron. de senect. l.: „senectus aviditatem sermonis auxit."

rungen des ſinnlichen und verſtändigen Begehrungsvermögens nennt der Sprachgebrauch Begierden, die Begehrungen des Inſtinctes heißen Triebe, und die Begehrungen des vernünftigen Begehrungsvermögens moraliſcher Wille, moraliſche, ſittliche Geſetze, oder Principien. Jene, die ſinnlichen Begehrungen, beziehen ſich auf das Angenehme, dieſe auf das Nützliche.

Die Begierden ſind entweder allgemeine, (z. B. nach Vergnügen,) oder individuelle, (z. B. nach Romanenlectüre.) Da ſie aber alle nur theilweiſe und nach und nach befriedigt werden können; ſo iſt jede Begierde auf das Individuelle gerichtet. Die allgemeine Begierde nach Vergnügen z. B. ſtrebt in jedem Moment der Zeit nach irgend einer individuellen Art des Vergnügens. Ob nun gleich die Begierden immer im Gemüthe vorhanden ſind; ſo ſind ſie doch ſehr ſelten immer wach und rege, ſondern treten zurück und ſchlummern in der Tiefe des Gemüthes, wie die Vorſtellungen; doch können ſie weit leichter erweckt werden. Dieß geſchieht theils direct durch die Objecte und deren Vorſtellungen, theils indirect durch Aſſociationen, vermittelſt der Phantaſie. Je ähnlicher Begierden ſich ſelbſt und in Hinſicht auf Vorſtellungen, Gefühle und Beſtrebungen ſind; deſto leichter erwecken ſie einander.

In Hinſicht auf Stärke der Begierden ſind ſie hauptſächlich von der Lebhaftigkeit und Stärke der Gefühle, dem Temperamente und der Conſtitution, den Bedürfniſſen und der Phantaſie abhängig; in Hinſicht auf Dauer aber von der Dauer des Bedürfniſſes der Gefühle, und der Zeit, während welcher ſie durch Befriedigung geſteigert und geſtärkt worden ſind. Begierden, die ſchnell zu einer großen Stärke ſich erheben, haben in der Regel weniger Dauer, als die längere Zeit hindurch zu einer großen Stärke angewachſen ſind.

Uebrigens trägt zur Stärkung der Begierden bei, 1) alles, was die Phantaſie erregt, und die Gefühle, wenn ſie nicht zu ſtark werden, belebt, z. B. das Ungewiſſe, Heimliche, Verbotene, drohender Verluſt des Objectes, nitimur in vetitum; das Gegentheil ſchwächt ſie; 2) öftere Befriedigung, Gewohnheit; dadurch werden ſie zur Leidenſchaft; 3) ähnliche, gleichzeitige, ſelbſt in andern bemerkte, ſchnell nach einander entſtehende und auf Ein Object gerichtete Begierden erregen und verſtärken einander; 4) Abweſenheit des Gegenſtandes löſcht, gleich einem Luftzug, die kleinen aus, entflammt aber die ſtärkern. — Das Gegentheil von dieſem allen ſchwächt ſie. Dieſe Bemerkungen ſind für die Moral wichtig.

Die Begierden wirken theils erregend auf das Erkenntnißvermögen, indem ſie es antreiben, die Mittel zu ihrer Befriedigung aufzuſuchen, theils beſchränkend, indem ſie daſſelbe zu einſeitiger Wirkung verführen und bloß auf ſich beſchränken. (Vgl. Leidenſchaft.)

Sie haben auch auf den Körper einen bedeutenden Einfluß. Dieſer zeigt ſich 1) in der Befriedigung der Begierden; dieſe kann ihm bald nützlich, bald ſchädlich ſeyn, je nachdem die Begierden individuell beſchaffen ſind, und mäßig oder unmäßig befriedigt werden. Im allgemeinen gilt der Grundſatz: jede mäßige, naturgemäße Befriedigung der Begierden iſt dem Körper nützlich, und umgekehrt. Noch auffallender zeigt ſich dieſer Einfluß; 2) in der Nichtbefriedigung der Begierden, welcher um ſo nachtheiliger zu ſeyn pflegt, je heftiger die Begierden ſind, und je

tiefer ſie durch lange fortgeſetzte Befriedigung eingewurzelt und gleichſam zur andern Natur geworden ſind, auch je mehr ihre Befriedigung von der Natur ſelbſt gefordert wird, z. B. die des Geſchlechtstriebes, als Beſtimmung zur Erfüllung des Zweckes der Fortpflanzung, inſonderheit im weiblichen Geſchlechte. Bisweilen kann jedoch die Nichtbefriedigung der Begierden auch nützlich für den Körper ſeyn.

Der Einfluß der Begierden auf den Körper zeigt ſich auch durch die bleibenden Veränderungen, welche ſie hauptſächlich auf dem Angeſichte des Menſchen hervorbringen. Oft befriedigte Begierden legen das Geſicht in gewiſſe bleibende Falten, und laſſen ſo unauslöſchliche Spuren ihres Daſeyns, auch wenn ſie längſt verſchwunden ſind, zurück, daß eben deßwegen der Pathognom in dem Portrait des Sokrates alle Begierden eines Wüſtlings zu entdecken glaubt. Was den Einfluß der Begierden auf die moraliſche Seite des Menſchen betrifft, ſo kann er hier nicht abgehandelt werden, und gehört zum Theil unter andere Artikel, z. B. Tugend, Moralität.

Den Sitz der Organe einzelner Begierden im Gehirn nachzuweiſen, iſt nicht möglich; im allgemeinen ſind ſie den Hauptzweigen und Aeußerungen des Begehrungsvermögens untergeordnet. (Vgl. Begehrungsvermögen.)

(Dzondi.)

Begreifen, (Concipere[1],) heißt etwas durch ſein Merkmal denken, klare Begriffe von etwas haben, und den Grund davon einſehen, und unterſcheidet ſich von Faſſen, Verſtehen und Einſehen. (Siehe dieſe Artikel, auch den folgenden.)

(Dzondi.)

1) Curtii de reb. Al. l. 5. c. 2: „id animis concipere non possunt."

Begriff[1], (Notio[2], Conceptus[3], Idea[4].) Ein Begriff iſt eine Verſtandesvorſtellung, (vergl. Vorſtellung) oder: Ein Begriff iſt eine Vorſtellung, welche durch Thätigkeit des Verſtandes aus andern Vorſtellungen gebildet iſt. Der Verſtand verfährt dabei auf folgende Weiſe: er vergleicht eine Anzahl Vorſtellungen unter einander, läßt die individuellen Merkmale im Bewußtſeyn fallen, hebt das Gemeinſame hervor, und verbindet ſie zu einer neuen Vorſtellung, welche jene verſchiedenen unter ſich begreift. Aus den Vorſtellungen z. B. eines Dreyecks, eines Quadrats, eines Cirkels u. ſ. w. läßt er das jedem eigne Merkmal von △ □ O fallen, und bemerkt das allen gemeinſame, eines durch Linien umſchriebenen Raums, und findet dadurch den Begriff: Figur, welcher nun das Dreieck, Quadrat und den Cirkel unter ſich begreift; denn alles dreies ſind Figuren. Ein Begriff unterſcheidet ſich von einer Vorſtellung dadurch, daß er theils nicht durch Wahrnehmung gegeben iſt, theils daß er ſich in der Erfahrung, als ſolcher, nicht nachweiſen läßt. Denn es kann keine Figur in abstracto in der Erfahrung gezeigt werden, ſondern nur irgend eine beſtimmte Figur, z. B. ein Quadrat, Vieleck u. ſ. w. Das Bilden der Begriffe ſetzt immer Vorſtellungen voraus.

Man unterſcheidet an den Begriffen den Inhalt, welcher in der Menge der in ihnen als Merkmale enthaltenen Vorſtellungen beſteht, und den Umfang, welcher in den Gegenſtänden beſteht, die unter ihnen gedacht werden und in deren Begriffe oder Vorſtellungen er als Merkmal vorkommt.

Die Begriffe werden in mancherlei Hinſicht mitgetheilt, z. B. in einfache und zuſammengeſetzte. Jene enthalten nur Ein Merkmal und können nicht

1—4) Ulrich instit. log. et met. §. 111.

zergliedert werden, z. B. die Begriffe Raum, Zeit. Dieſe enthalten mehrere Merkmale; z. B. der Begriff Menſch enthält verſchiedene Merkmale, z. B. organiſcher Körper, geiſtiges Princip u. ſ. w. In Hinſicht der Vollkommenheit, mit welcher der Verſtand ſie bildet, werden ſie eingetheilt in klare, deutliche, dunkle, verworrene u. ſ. w. Letztere werden gewöhnlich mit einander verwechſelt; allein ſie unterſcheiden ſich weſentlich. Denn dunkle Begriffe ſind ſolche, deren Merkmale uns nicht in den Stand ſetzen, die durch ſie gedachten Objecte von andern zu unterſcheiden; verworrene Begriffe hingegen hat derjenige, welcher zu den eigenthümlichen Merkmalen eines Begriffs fremdartige, andern Begriffen zugehörige miſcht; ſo daß er zwei oder mehrere mit einander verwechſelt, z. B. Affect und Leidenſchaft, Legalität und Moralität. Man kann daher einen Begriff nie an ſich, ſondern nur immer in Beziehung auf andere verworren nennen. Wer verworrene Begriffe hat, hat immer auch dunkle, aber nicht umgekehrt. Klare Begriffe ſind diejenigen, deren Merkmale wir zwar nicht unter ſich, allein doch von den Merkmalen aller anderen Begriffe deutlich zu unterſcheiden vermögen, ſo daß wir das durch ſie vorgeſtellte Object von jedem andern genau unterſcheiden können. Deutliche Begriffe endlich ſind diejenigen, von deren Merkmalen wir klare Begriffe haben und ſie beſtimmt unterſcheiden können. Haben wir von den Merkmalen eines Begriffs nicht allein klare, ſondern auch deutliche Begriffe; ſo heißt er dann ein ausführlicher Begriff. Der höchſte Grad der Ausführlichkeit heißt Vollſtändigkeit. Wer z. B. den Begriff Menſch von allen andern unterſcheiden kann, ihn aber nicht beſtimmt durch ſeine Merkmale, vernünftiges Thier, denkt, hat bloß einen klaren Begriff; da hingegen der, welcher dieſe Merkmale beſtimmt unterſcheidet, einen deutlichen Begriff davon hat. Denkt er dieſe Merkmale Thier und vernünftig wieder durch ihre Theilvorſtellungen und unterſcheidet er ſie genau; ſo hat er einen ausführlichen Begriff vom Menſchen. Kann er endlich alle darin vorkommende Begriffe durch ſteigende Analyſe bis auf ihre einfachen Beſtandtheile zergliedern; ſo hat er einen vollſtändigen Begriff davon. Die mannigfaltigen andern Beſtimmungen der Begriffe gehören nicht hierher. (Vgl. Verſtand.) (Dzondi.)

Behaarte Menſchen, (Homines piloſi[1],) Menſchen, beſonders Männer, auf deren Körperoberfläche an den Stellen, wo Haare ſich zu zeigen pflegen, dieſe in ungewöhnlicher Menge und Stärke vorhanden ſind. Vgl. Haare.

1) Ciceronis or. in Piſon. c. 1: „piloſus colonus."

Behaarte Theile des Körpers, (Partes piloſae[1], s. crinitae[2] corporis,) diejenigen äußern Theile, welche in dem gewöhnlichen Zuſtande mit Haaren bedeckt oder verſehen ſind. S. Integumente des Körpers.

1) Ciceronis or. in Piſon. c. 1. „genae piloſae." 2) eigentlich nur vom Haupthaar gebräuchlich. (Statii Theb. l. 9. v. 129: „crinitus vertex.")

Behälter, ſ. Cavität. — **der Lungenvenen,** ſ. unter Atrien des Herzens, hinteres Atrium. — **des Herzens,** ſ. Atrien des Herzens. — **des Körpers,** ſ. Cavitäten des Körpers. — **des Nahrungsſaftes,** ſ. Receptaculum des Chylus.

Behältniß, ſ. Cavität, auch Capſel. — **band** oder **Sehne**, ſ. Capſelligament.

Behaglichkeit, ſ. Gemüthlichkeit.

Beharrlichkeit, Ausdauer, Ausharrung; (Perseverantia[1], Perseveratio[2],) diejenige Aeußerung eines feſten Charakters, wenn bei aller Mühe, welche die Ausführung eines gefaßten Entſchluſſes erfordert, bei allen Hinderniſſen, die ſich ihm entgegenſtellen, bei allen Schwierigkeiten, die er zu bekämpfen findet, dennoch derſelbe unerſchütterlich bleibt, und weder Ueberdruß, noch Ermüdung, noch ein wirklicher Widerſtand die Willenskraft beugen, oder von der einmal gefaßten Richtung ablenken. Iſt der Gegenſtand des Strebens einem gerechten Tadel ausgeſetzt, entweder weil er an ſich ein unwürdiger iſt, oder doch im Mißverhältniß mit dem Kraftaufwand zu ſeiner Erreichung ſteht; ſo wird die Beharrlichkeit zur Hartnäckigkeit. Vgl. übrigens Standhaftigkeit.

1) Ciceron. de invent. rhet. l. 2. c. 54: „perseverantia est in ratione bene considerata stabilis et perpetua permansio." 2) Apulej. in Asclep. extr. (H.)

Behendigkeit, ſ. Gewandtheit.

Beherzt ſeyn, ſ. Muth.

Behutſamkeit, ſ. Bedachtſamkeit.

Bejammern, ſ. Beklagen.

Beibänder der Rippen, ſ. Acceſſoriſche Ligamente der Rippen.

Beifall, (Assensus[1], Assensio[2], Assentatio[3],) iſt nicht bloß die zufällige Uebereinſtimmung des eignen Urtheils mit dem eines andern, oder das, was man gewöhnlich mit der Redensart, „einerlei Meinung mit jemandem ſeyn", ausdrückt, ſondern die Beſtimmung der Willensthätigkeit durch das Urtheil eines andern, in ſo fern die Ueberzeugung hinzutritt, daß ein ſolches Urtheil nicht nur wahr ſei, ſondern auch der Gerechtigkeit entſpreche, wär es auch nur die Gerechtigkeit der Sache ſelbſt oder das objective Intereſſe der Wahrheit, was ſich durch den Gemeinſpruch ausdrückt, „was wahr iſt, muß man bekennen." Beipflichtung iſt Beifall mit Gefühl und Ausdruck der Verbindlichkeit, dem Urtheil eines andern Gerechtigkeit widerfahren zu laſſen; Beiſtimmung der wörtliche Ausdruck des Beifalls, unter Vorausſetzung, dazu Recht zu beſitzen, oder Aufforderung erhalten zu haben; Beitritt iſt Bethätigung des Beifalls durch wirkliches Handeln.

1) Ciceron. de nat. Deor. l. 2. c. 2. 2) Ciceron. de invent. rhet. l. 1. c. 30. 3) Petronii sat. c. 17. (H.)

Beinadern, ſ. Knochengefäße, ingleichen Cruralgefäße. — **anſatz**, ſ. Epiphyſe. — **ausſchnitt**, ſ. Inciſur. — **becken**, ſ. Becken. — **blättlein**, ſ. Knochenlamellen.

Beinchen, ſ. Knöchelchen.

Beine, ſ. Knochen, auch Füße. — **des verlängerten Marks**, ſ. Markſchenkel des Cerebellums.

Beinerne Brücke der Gewerbbeine, ſ. Arcus der Wirbel. — **Bruſthöhle**, ſ. Thorax.

Beinerner Bogen des Trägers, ſ. Arcus des Atlas.

Beinerve des Willis, ſ. Acceſſoriſcher Nerv des Willis.

Beinflügel, ſ. Knochenflügel. — **fügung**, ſ. Knochenverbindung. — **gelenk**, ſ. Articulation. — — **höhlen**, ſ. Articuli-

ſende Höhlen der Knochen. — gerippe, — gerüſt, ſ. Skelett. — grufſt, ſ. Sinus. — häutchen, — haut, ſ. Perioſteum. — höhle, ſ. Sinus. — knochen, ſ. Fußknochen. — knopf, ſ. Condylus. — körper, ſ. Skelett. — kopf, ſ. Skelettirter Kopf. — lehre, ſ. Oſteologie. — mark, ſ. Knochenmark. — muskeln, ſ. Fußmuskeln, auch Tibialmuskeln. — nath, ſ. Sutur. — nerven, großer, ſ. Iſchiadiſcher Nerve, kleinerer, ſ. Cruralnerv. — pfanne, ſ. Acetabulum. — puncte, ſ. Oſſificationspuncte. — röhren, ſ. Cylindriſche Knochen. — ſaft, ſ. Knochenſaft. — vertiefung, ſ. Sinus. — zeugung, ſ. Oſteogenie.

Beipflichtung, ſ. unter Beifall.

Beiſchlaf, ſ. Begattung.

Beißen, (Morsus¹.) Unter allen Verrichtungen des thieriſchen Körpers trägt keine das Gepräge der rein Mechaniſchen ſo an ſich, als dieſe. Im eigentlichen Sinne bezieht ſich das Beißen nur auf diejenigen Thierarten, die, wie der Menſch, mit wirklichen Zähnen verſehen ſind; doch wird dieß Wort auch auf andere Thiere, die ſtellvertretende Organe von harter Textur, wie das Vögelgeſchlecht die Schnäbel, beſitzen, ja auch auf Thiere der niedrigſten Claſſen, wenn ſie mit ihren zahnähnlichen Organen empfindliche Theile kneipend verletzen, übergetragen.

Der Unterkiefer wird zwar beim Beißen der Menſchen und der mehrſten Thiere durch Muskeln, welche ſich durch vorzügliche Kraft auszeichnen, und für ihre Wirkſamkeit ſehr vortheilhafte Stellen des Schädels und der Kieferknochen zu ihrem Anſatz finden, zu dieſem hinaufgezogen und iſt in ſo fern animaliſch. Die Action des Beißens ſelbſt iſt aber bloß die eines mechaniſchen Drucks der Zähne der untern Reihe gegen die der obern. In Bezug auf die davon erhaltne Wirkung, die alſo völlig der gleich iſt, wenn dieſelben Gegenſtände, welche zwiſchen die Zähnreihen gebracht werden, dem gleich ſtarken Druck zweier Körper von der Feſtigkeit, der Größe und der Geſtalt der Zähne ausgeſetzt worden wären, bekommt das Beißen verſchiedene bekannte Benennungen, als Abbeißen, wenn dadurch ein kleinerer Theil von einem größern, mit dem er vorher in mechaniſchem Zuſammenhang ſtand, getrennt wird; Zerbeißen, wenn ein mehr oder minder ſpröder Körper durch einen einzigen Druck, oder ein mehr nachgiebiger durch mehrmaliges Beißen in kleinere Stücken zertheilt wird; Aufbeißen, wenn ein harter, innerlich hohler Körper dadurch zerſprengt und ſo die Höhlung geöffnet wird; Anbeißen, wenn ein größerer Körper durch das Beißen an einem ſeiner Außentheile eine Veränderung in ſeiner Form erhält; Durchbeißen, wenn ohne Trennung des Körpers, als eines Ganzen, bloß in deſſen mittlern Theil eine von der einen ſeiner Außenflächen zur andern dringende Oeffnung entſteht u. ſ. w. Das materielle Product des Beißens aber iſt, bei wirklicher Trennung eines Stücks von einem größern Körper, ein Biſſen, (jedoch dem Sprachgebrauch nach nur in Bezug auf die Tauglichkeit und die Benutzung deſſelben zur Nahrung,) oder bei nicht erfolgter Trennung, aber Veränderung des gebiſſenen Körpers, (beſonders in Hinſicht auf die demſelben dadurch zugefügte Verletzung,) ein Biß.

Nach Verſchiedenheit der Zähne, oder der analogen Werkzeuge des

1) Bei den Claſſikern doch nur gewöhnlich in der Bedeutung eines Biſſes.

Beißens, iſt auch das Beißen ſelbſt verſchieden. Die Vorderzähne gleichen, wegen ihrer meißelartig auslaufenden Kronen, Schneideinſtrumenten, die Eckzähne wegen ihrer mehr coniſchen Form ſtechenden Inſtrumenten, die Backzähne endlich wegen ihrer breiten Kronen mehr drückenden und quetſchenden Inſtrumenten. Wo es alſo auf Trennung ankommt, wie beim Abbeißen, werden mehr die ſcherenartig ſich zuſammenfügenden Vorderzähne, wo es auf Durchbeißen ankommt, die Eckzähne, wo es auf Zerbeißen ankommt, die Backenzähne geeignet ſeyn.

Der einfachſte und gewöhnlichſte Zweck des Beißens iſt: Biſſen zum Zerkauen zu bekommen. Es iſt daher das Beißen in dieſer Hinſicht der allererſte Act der ſelbſtſtändigen Ernährung, gleichſam die Beſitzergreifung deſſen, was wir uns, mit allen ſich durch den Mund ernährenden, und entweder mit wirklichen Zähnen oder analogen Organen verſehenen Thieren, von der Außenwelt zum Behuf der Nahrung zueignen, in ſo fern dieß durch ſeine Größe oder durch ſeine Feſtigkeit einen Widerſtand leiſtet. Bis auf den Augenblick, als ein Nahrungsmittel noch nicht, wenn es flüſſig iſt, als Schluck, und wenn es feſt iſt, als Biſſen in den Mund genommen und, wenn es dann etwa in dem flüſſigen Speichel ſelbſt auflösbar iſt, hier noch nicht aufgelöſ't, oder nicht mit Umgehung des Zerbeißens durch Niederſchlucken der Aſſimilation im Magen allein überlaſſen wird, außerdem aber hier nicht zerbiſſen oder abgebiſſen wird, iſt es noch etwas Fremdartiges, dem Organismus ſelbſt rein entgegenſtehendes; ſo wie aber eine dieſer Operationen erfolgt, und namentlich beim Zerbeißen auch die mit ihm in unmittelbarer Verbindung ſtehende Function des Zerkauens beginnt, hebt auch, unter Zumiſchung des Mundſpeichels, die Aſſimilation des Genoſſenen an, und dieß ſteht von nun an, bis zum Wiederabgang des Rückſtandes durch den After, oder widernatürlich durch den Mund zurück, dem Organismus nur noch relativ entgegen; theilweiſe aber geht es in derſelben Weiſe in ſeine Individualität mit ein, als auch die Säfte des Körpers von dieſer nicht auszuſchließen ſind.

K a u e n unterſcheidet ſich aber von Beißen nur dadurch, daß es nicht nur ein wiederholtes Beißen iſt, ſondern daß auch durch Seitenbewegung der Zähne gegen einander die einzelnen Theile des gekauten Körpers, nicht nur ſchneidend und reißend von einander geſchieden, ſondern zugleich auch zermalmt werden, und unter zufließendem Speichel der vielleicht vorher ganz trockne Biſſen weich, breiartig und dadurch zur fernern Verdauung in dem Magen oder zur fortgeſetzten Aſſimilation fähig wird.

Außer dieſer Hauptbezeichnung, die das Beißen als Function der Zähne und analoger Organe im thieriſchen Körper hat, iſt es zugleich natürliches V e r t h e i d i g u n g s m i t t e l und ſo auch bei Raubthieren, die ihre Nahrung von lebenden Thieren ziehen, das Mittel, ſich dieſer zu bemächtigen und ſie zu erlegen. Der durch den Charakter der Humanität über das Thier hervorragende Menſch, der zugleich in ſeinen Händen und in den von ihm erfundenen Mitteln, dieſe furchtbar zu bewaffnen, weit wirkſamere Hülfsmittel gegen ſeine Feinde beſitzt, bedient ſich mit Vorbedacht weder zu ſeiner Vertheidigung, noch viel weniger zum Angriff ſeiner Zähne. Aber im Gefühl der Ohnmacht, auf andere und kräftigere Weiſe ſich zu ſchützen, beißt auch ſchon das in Zorn und Wuth verſetzte Kind, ohne Aufforderung oder Anweiſung erhalten

zu haben, mit den Zähnen zu ſeiner Vertheidigung um ſich. In der Verzweifelung, oder der aufgereizten höchſten ungebundenen Leidenſchaft, wie bei wilden Mordſcenen eines Volksaufruhrs, werden aber auch wohl, mit Hintanſetzung anderer wirkſameren zu Gebote ſtehenden Zerſtörungsmittel, die Gegenſtände des Ingrimms, ohne Reflexion darüber, mit den Zähnen zerfleiſcht, und das Thier erſcheint hier im Menſchen, ſeinem Naturinſtinct ungebunden hingegeben.

Auch in Krankheiten, beſonders in der Hydrophobie, erlangt der innere thieriſche Trieb, ſich der Zähne als Naturmittels zum Angriff des Feindlichen zu bedienen, ſein freies Walten, und deutet ſich durch das Wuthverlangen an, auch durch Beißen das umgebende friedlich Gebliebene in das eigne wilde Leben mit hineinzuziehen.

Noch eine andere phyſiologiſche Bedeutung hat das Verbeißen des Schmerzes. Die beiden phyſiologiſchen Linderungsmittel des Schmerzes ſind, ſich ihm hinzugeben und ihn ſich wo möglich erſchöpfen zu laſſen, oder ihm zu widerſtehen und ihn gleichſam zu erſticken. Man bezeichnet erſteres, wegen der bekannten begleitenden Lebensäußerung dabei, mit dem Ausdruck: ſeinen Schmerz ausſchreien, letzteres aber mit dem, ſeinen Schmerz verbeißen. Erſteres iſt das gewöhnliche Zufluchtsmittel der Schwäche, ſo wie faſt aller, hier wenigſtens wegen ermangelnder Geiſtes- und Willenskraft ſchwach erſcheinenden Thiere, die mit Stimmorganen verſehen ſind, wie auch vorwaltend des kindlichen Alters; letzteres charakteriſirt immer die dem körperlichen Gefühl überlegne Geiſtes- und Willenskraft und alſo im Gegenſatz von jenem, die Stärke. Der Ausdruck der ganzen Körperhaltung dabei iſt Spannung und Unbeweglichkeit, als Andeutung des begleitenden Gefühls, das auf das Bewußtſeyn ſich gründet, dem Schmerz durch Standhaftigkeit überlegen zu ſeyn. Dieſe feſte Körperhaltung geht aber inſtinctmäßig von den Kaumuskeln aus, die mehr als irgend ein anderer zuſammengehöriger Muskelapparat, bei gleicher Kraftäußerung ein feſtes Andrücken des beweglichern Körpertheils an den unbeweglichern zur Folge haben. Die Wirkung hiervon iſt dann das einfache feſte Beißen der Zähne auf einander, oder auch auf einen dazwiſchen genommenen Körper, oder das gefliſſentliche Beißen in die Lippe, oder die Zungenſpitze, um durch die dadurch abſichtlich bewirkte ſchmerzhafte Empfindung der Aufmerkſamkeit eine andere Richtung zu geben, und ſich dadurch das Gefühl des höhern ſich aufdringenden Schmerzes zu erleichtern.

Endlich iſt auch das Beißen noch ein Ausdruck der aufs höchſte geſteigerten und ins Zügelloſe ausartenden Geſchlechtsluſt, in ſo fern alle Gebilde des Mundes mit in dieſe eingehen, und in ſo fern das zu einer höhern Potenz geſteigerte intenſive Leben, hier ſich ſelbſt überſpringend, wohl ſelbſt auf momentan gegenſeitige Verletzung und Vernichtung ſtrebt [a].

a) Quod petiere, premunt arcte, faciuntque dolorem
Corporis, et denteis inlidunt saepe labellis,
Osculaque adfigunt, quia non est pura voluptas:
Et stimuli subsunt, qui instigant laedere id ipsum,
Quodcumque est, rabies unde illae germina surgunt,
Sed leviter poenas frangit Venus inter Amorem,
Blandaque refrenat morsus admista voluptas.
Lucret. de rer. nat. l. 4. v. 1072—1078.

Der Sprachgebrauch rechtfertigt auch das zahnloſe Beißen der Kinder vor dem Zahndurchbruch, wie das bejahrter Perſonen bei gänzlichem Verluſt der Zähne, indem in beiden Fällen bloß die mit Zahnfleiſch überzogenen Alveolarränder der Kinnladen gegen einander gepreßt werden, und bei der Stumpfheit dieſer, nur in ihren Unterlagen als hart erſcheinenden Gebilde wohl einen Gegenſtand mechaniſch zu erfaſſen, aber nur, wenn er ſelbſt weich und ſehr nachgiebig iſt, zu trennen und zu zerdrücken vermögen. Doch wirkt beim Durchbruch der Zähne der denſelben nahe Zahn wohl ſelbſt zum Theil mechaniſch mit auf das vorgeſpannte Zahnfleiſch und beißt ſich auf dieſe Art gleichſam ſelbſt durch; bei bejahrten Perſonen aber, welche längere Zeit ihre Zahnfleiſchränder zum Beißen und Kauen brauchen, erlangen dieſe allmählig eine callöſe Härte, wodurch dieſe Ränder dann in ihrer mechaniſchen Wirkung der der Zähne ſelbſt näher kommen.

Bildlich wird auch der Ausdruck Beißen ſowohl auf chemiſche Einwirkungen äußerer ſcharfer Stoffe in fluidem Zuſtand aufs Geſchmack- oder auch Geruchorgan, ingleichen empfindliche Theile, beſonders ſolche, die entweder nur mit dünner Oberhaut überzogen, oder auch wohl von ſelbiger entblößt ſind, oder ſich in einem Zuſtand krankhafter Reizbarkeit, wie bei der Entzündung, befinden, ferner auf krankhafte ſchmerzliche Gefühle in einem Körper, beſonders aber auch auf Seelenſchmerzen angewandt, namentlich in letzterer Beziehung auf das Seelenleiden, was das Bewußtſeyn der Schuld als Gewiſſensbiß begleitet. (H.)

Beißer, Beißzähne, ſ. Schneidezähne.

Beiſtimmung, ſ. unter Beifall.

Beitreter des achten Nervenpaars, ſ. Acceſſoriſcher Nerv des Willis.

Beitritt, ſ. unter Beifall.

Beiwohnung, ſ. Begattung.

Beiziehmuskel des Daumens, ſ. Abductor des Daumens. — **des kleinen Fingers**, ſ. Abductur des kleinen Fingers.

Beiziehmuskeln des Oberſchenkels, ſ. Abductoren des Schenkels.

Beklagen, Bedauern, Betrauern, Beſeufzen, Bejammern, Beweinen. Dieſe Ausdrücke bezeichnen insgeſammt Aeußerungen der Betrübniß über eigenen oder fremden Verluſt irgend eines Gutes, und ſind theils in Hinſicht der Art und Weiſe der Aeußerung der Betrübniß, theils in Hinſicht des Grades derſelben verſchieden. Den niedrigſten Grad dieſer Aeußerungen drückt unſtreitig das Bedauern aus; denn wir bezeichnen damit gewöhnlich ein in Verhältniß zu den übrigen nur wenig unangenehmes Gefühl bei kleinem Verluſte. Man kann wohl ſagen: ich bedaure, daß du dich geſtoßen haſt; allein es würde einen großen Grad von Gleichgültigkeit verrathen, wenn man ſagen wollte: ich bedaure, daß dein Haus abgebrannt iſt u. ſ. w. Das Bedauern drückt ſich daher auch nur wenig in dem Aeußern, den Mienen, den Geberden, den Ton der Worte aus; mehr durch einen gewiſſen Ernſt, ein ruhiges Mitleid, als durch lebhafte Betrübniß. Ein höherer Grad iſt das Betrauren. Dieſer Ausdruck bezeichnet das Gefühl der Betrübniß über einen Verluſt, welches ſich durch ſichtbare Veränderungen in dem Aeußern, durch Mienen und Geberden und die

geſammte Haltung des Körpers ausſpricht. (S. Schmerz.) Von dieſem iſt Beklagen nicht dem Grade, ſondern bloß der Art und Weiſe der Aeußerung nach, verſchieden; denn wenn die Trauer durch Worte ſich äußert, ſo geht ſie in Klagen über. Daſſelbe gilt auch von den übrigen Ausdrücken: Bejammern, Beſeufzen, Beweinen, von denen die letzten beiden Arten des erſten ſind. Denn Bejammern bezeichnet nicht bloß ein durch Worte und Geberden, ſondern auch durch andere Aeußerungen, z. B. Weinen, Seufzen, Stöhnen, Schreien, Hände ringen, ſich äußerndes Beklagen. Ob nun gleich dieſer letzte Ausdruck, Bejammern, eigentlich nicht einen höhern Grad des Schmerzes, ſondern bloß eine lebhaftere Aeußerung deſſelben bezeichnet — denn ein ſtandhafter Mann erträgt ſchweigend den heftigſten Schmerz, bei dem ein Schwächling in Jammern und Wehklagen ausbricht —; ſo iſt doch nicht zu läugnen, daß unter ſich gleichen Umſtänden dieſer Ausdruck auch einen höhern Grad des Schmerzes vorausſetzt. (S. Schmerz.) (Dzondi.)

Bekleidungen, ſ. unter Membranen.

Beklemmung, **Beklommenheit**, ſ. Angſt.

Bekümmerniß, ſ. Kummer.

Belebte Anatomie, ſ. Phyſiologie.

Belebter Körper, ſ. Lebender Körper.

Belebung, Beſeelung, Lebendigmachung, (Vivificatio[1], Animatio[2], Animatus[3],) ſetzt den Gegenſatz von Unbelebtem, Unbeſeeltem, Lebloſem, oder überhaupt des Todten, nebſt einer ſchöpferiſchen Kraft voraus, welche dieſem das Leben als Attribut, aber auch zugleich als Princip ſelbſtſtändiger Bewegung und Erhaltung verleiht. Dieß iſt die analytiſche Darſtellung des Begriffs, der ſelbſt aus Erſcheinungen des Lebens durch Abſtraction gebildet iſt, wobei aber auch der Verſtand zugleich von der Relativität der Gegenſätze abſtrahirt hat, und dieſe letzteren ſich abſolut denkt, obgleich ſie die reine Erfahrung durchaus nur relativ darbietet.

Denn ſo weit das Weltall unſerm Blick und unſerer Erkenntniß ſich darbietet, herrſcht auch ſchon das Leben. Alles, was wird, ſich geſtaltet und bildet, wird und geſtaltet ſich ſchon aus einem Lebendigen, und wenn auch dieſes theilweiſe untergeht, iſt doch das Product immer ein Leben, nur auf einer tiefern Stufe und in einem beſchränktern Kreiſe.

Die Idee eines Weltenſchöpfers, von deſſen freiem Walten erſt alle Naturkräfte, mit der Welt ſelbſt, als Erzeugniſſe hervorgingen, iſt eine rein religiöſe; die Phyſiologie weiß ihr durchaus nichts entgegenzuſetzen, hat aber auch in ihren Principien keinen unterſtützenden Beweis dafür, deſſen auch jene Idee an ſich auf keine Weiſe bedarf. Aber wohl geht die Phyſiologie ſelbſt mit ihr in einen herrlichen Verein. Jene göttliche Kraft vermag allerdings das Todte zu beſeelen, aber der Phyſiolog kann ſie nur anbetend verehren; ſie ſelbſt iſt dem Kreis ſeiner Erkenntniß entrückt. Innerhalb dieſes ſeines Erkenntnißkreiſes gibt es keinen Tod, alſo auch nichts zu beſeelendes, ſondern das univerſelle Leben hält und trägt ſich ſelbſt, ſo weit Raum und Zeit reichen, nur in unendlichen Modificationen und weitern und engern Kreiſen.

1) Tertullian. de reſurr. carn. c. 37. 2) Ciceron. de univerſ. l. c. 10.
3) Plinii hiſt. mund. l. 11. c. 3.

In jedem Lebendigen aber iſt Bewegung und Ruhe; in wie fern nun jene in einer Naturerſcheinung vorwaltend erſcheint, ſind wir geneigt, in Beziehung auf unſer eignes geiſtige Vermögen, das beweglichſte und bewegteſte unter allem, was wir kennen, die Idee des Lebens, in wie fern aber dieſe, die Ruhe, vorherrſcht, die Idee des Todten, des von dem Leben verlaſſenen, bewegloſen, thieriſchen Körpers daran zu knüpfen.

Stoßen wir nun auf Naturphänomene, wo etwas Körperliches durch eine äußere Einwirkung aus dem Zuſtand der ſcheinbaren gänzlichen, in der That aber nur relativen Ruhe, in den der Bewegung, und dieß nicht einer bloß mitgetheilten, ſondern einer ſich ſelbſt anfachenden und unterhaltenden verſetzt wird; ſo nennen wir dieß Belebung. So ſchwillt der in die Erde geſteckte Pflanzenſamen unter Begünſtigung der Wärme und Näſſe auf und es ſproßt aus ihm eine junge Pflanze empor, indem jene als belebende Potenzen auf ihn wirken. So wird das befruchtete Ei der Vögel durch die Brütung belebt. So erfolgt überhaupt alle vegetabiliſche und animaliſche Zeugung, indem die Keime, die vor derſelben materiell vorhanden waren, ſelbſt in einem lebenden organiſchen Körper, in Bezug auf das daraus neu hervorgehende Individuum doch todt erſcheinen. So iſt auch in relativer Beziehung die Wiederanfachung eines verloſchenen Lebens, bei noch erhaltener Lebensfähigkeit, z. E. in durch die Kälte erſtarrten Organismen, mittelſt der Wärme, überhaupt auch beim Scheintod eine Belebung. Ein mehreres als Belebung eines durch wirklich phyſiologiſchen Tod aus dem bisherigen ſelbſtſtändigen Leben geſchiedenen Individuums, alſo eine wirkliche Todtenerweckung, oder die Uebertragung eines lebendigen Geiſtes in eine nicht für ſeine Verrichtung geeignete körperliche Subſtanz, z. E. eine Bildſäule, gehört der Wunderwelt, oder der Poeſie an.

Uneigentlich wird das Wort Belebung auch von einer Erhöhung des geiſtigen Lebens, ſowohl des individuellen als des geſelligen, mit den entſprechenden körperlichen Aeußerungen gebraucht. So ſagt man: die Hoffnung belebt, das Geſpräch, die Geſellſchaft iſt belebt u. ſ. w. (H.)

Belenoides processus, fehlerhaft gebildet, ſ. Belonoides processus.

Bellini's oder **Bellinianiſche** oder **Belliniſche Gänge** oder **Röhren**, (Bellini s. Belleniani ductus, s. tubuli[2], s. Bellinianae fistulae[3],) Harngefäße[4], Harnröhrchen, Uringänge[5], Urinröhrchen[6], Uringefäßchen[7], Urinführende Gefäßchen[8], (Ductus renales[9], s. uriniferi[10], s. membranacei renum[11], Vasa urinaria[12], Tubuli uriniferi[13], Sulci et Canaliculi renum[14], Striae et Sulci renum[15],) die den in den Nieren

1) Caſſebohm's Anweiſ. zur anat. Betr. d. m. K. verb. v. Baldinger, S. 142. 2) Mayer's Beſchr. d. m. K. 5. B. S. 15. 3) nach Schumlanski (de struct. ren. diss., p. 27.) 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2177. 5) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, Nürnb. 1760, 2. B. S. 129. 6) 7) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. v. von Leveling, 2. Th. S. 688 u. 689. 8) Jadelot's Lehre von der Nat. d. geſ. m. K. überſ. v. Panzerbieter, §. 259. 9) nach Bellini (de struct. ren. et usu l. Flor. 1662 ed. Amst. 1665, p. 75.) 10) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 11) 12) nach Malpighi (de ren. l. c. 3.) 13) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 14) Eustachii op. anat. l. a. p. 4, 42, 123. 15) Halleri elem. physiol. T. VII. s. 26. 1. § 8.

geſammte Haltung des Körpers ausſpricht. (S. Schmerz.) Von dieſem iſt Beklagen nicht dem Grade, ſondern bloß der Art und Weiſe der Aeußerung nach, verſchieden; denn wenn die Trauer durch Worte ſich äußert, ſo geht ſie in Klagen über. Daſſelbe gilt auch von den übrigen Ausdrücken: Bejammern, Beſeufzen, Beweinen, von denen die letzten beiden Arten des erſten ſind. Denn Bejammern bezeichnet nicht bloß ein durch Worte und Geberden, ſondern auch durch andere Aeußerungen, z. B. Weinen, Seufzen, Stöhnen, Schreien, Hände ringen, ſich äußerndes Beklagen. Ob nun gleich dieſer letzte Ausdruck, Bejammern, eigentlich nicht einen höhern Grad des Schmerzes, ſondern bloß eine lebhaftere Aeußerung deſſelben bezeichnet — denn ein ſtandhafter Mann erträgt ſchweigend den heftigſten Schmerz, bei dem ein Schwächling in Jammern und Wehklagen ausbricht —; ſo iſt doch nicht zu läugnen, daß unter ſich gleichen Umſtänden dieſer Ausdruck auch einen höhern Grad des Schmerzes vorausſetzt. (S. Schmerz.) (Dzondi.)

Bekleidungen, ſ. unter Membranen.

Beklemmung, Beklommenheit, ſ. Angſt.

Bekümmerniß, ſ. Kummer.

Belebte Anatomie, ſ. Phyſiologie.

Belebter Körper, ſ. Lebender Körper.

Belebung, Beſeelung, Lebendigmachung, (Vivificatio[1], Animatio[2], Animatus[3],) ſetzt den Gegenſatz von Unbelebtem, Unbeſeeltem, Lebloſem, oder überhaupt des Todten, nebſt einer ſchöpferiſchen Kraft voraus, welche dieſem das Leben als Attribut, aber auch zugleich als Princip ſelbſtſtändiger Bewegung und Erhaltung verleiht. Dieß iſt die analytiſche Darſtellung des Begriffs, der ſelbſt aus Erſcheinungen des Lebens durch Abſtraction gebildet iſt, wobei aber auch der Verſtand zugleich von der Relativität der Gegenſätze abſtrahirt hat, und dieſe letzteren ſich abſolut denkt, obgleich ſie die reine Erfahrung durchaus nur relativ darbietet.

Denn ſo weit das Weltall unſerm Blick und unſerer Erkenntniß ſich darbietet, herrſcht auch ſchon das Leben. Alles, was wird, ſich geſtaltet und bildet, wird und geſtaltet ſich ſchon aus einem Lebendigen, und wenn auch dieſes theilweiſe untergeht, iſt doch das Product immer ein Leben, nur auf einer tiefern Stufe und in einem beſchränktern Kreiſe.

Die Idee eines Weltenſchöpfers, von deſſen freiem Walten erſt alle Naturkräfte, mit der Welt ſelbſt, als Erzeugniſſe hervorgingen, iſt eine rein religiöſe; die Phyſiologie weiß ihr durchaus nichts entgegenzuſetzen, hat aber auch in ihren Principien keinen unterſtützenden Beweis dafür, deſſen auch jene Idee an ſich auf keine Weiſe bedarf. Aber wohl geht die Phyſiologie ſelbſt mit ihr in einen herrlichen Verein. Jene göttliche Kraft vermag allerdings das Todte zu beſeelen, aber der Phyſiolog kann ſie nur anbetend verehren; ſie ſelbſt iſt dem Kreis ſeiner Erkenntniß entrückt. Innerhalb dieſes ſeines Erkenntnißkreiſes gibt es keinen Tod, alſo auch nichts zu beſeelendes, ſondern das univerſelle Leben hält und trägt ſich ſelbſt, ſo weit Raum und Zeit reichen, nur in unendlichen Modificationen und weitern und engern Kreiſen.

1) Tertullian. de resurr. carn. c. 37. 2) Ciceron. de univers. l. c. 10.
3) Plinii hist. mund. l. 11. c. 5.

In jedem Lebendigen aber iſt Bewegung und Ruhe; in wie fern nun jene in einer Naturerſcheinung vorwaltend erſcheint, ſind wir geneigt, in Beziehung auf unſer eignes geiſtige Vermögen, das beweglichſte und bewegteſte unter allem, was wir kennen, die Idee des Lebens, in wie fern aber dieſe, die Ruhe, vorherrſcht, die Idee des Todten, des von dem Leben verlaſſenen, bewegloſen, thieriſchen Körpers daran zu knüpfen.

Stoßen wir nun auf Naturphänomene, wo etwas Körperliches durch eine äußere Einwirkung aus dem Zuſtand der ſcheinbaren gänzlichen, in der That aber nur relativen Ruhe, in den der Bewegung, und dieß nicht einer bloß mitgetheilten, ſondern einer ſich ſelbſt anfachenden und unterhaltenden verſetzt wird; ſo nennen wir dieß Belebung. So ſchwillt der in die Erde geſteckte Pflanzenſamen unter Begünſtigung der Wärme und Näſſe auf und es ſproßt aus ihm eine junge Pflanze empor, indem jene als belebende Potenzen auf ihn wirken. So wird das befruchtete Ei der Vögel durch die Brütung belebt. So erfolgt überhaupt alle vegetabiliſche und animaliſche Zeugung, indem die Keime, die vor derſelben materiell vorhanden waren, ſelbſt in einem lebenden organiſchen Körper, in Bezug auf das daraus neu hervorgehende Individuum doch todt erſcheinen. So iſt auch in relativer Beziehung die Wiederanfachung eines verloſchenen Lebens, bei noch erhaltener Lebensfähigkeit, z. E. in durch die Kälte erſtarrten Organismen, mittelſt der Wärme, überhaupt auch beim Scheintod eine Belebung. Ein mehreres als Belebung eines durch wirklich phyſiologiſchen Tod aus dem bisherigen ſelbſtſtändigen Leben geſchiedenen Individuums, alſo eine wirkliche Todtenerweckung, oder die Uebertragung eines lebendigen Geiſtes in eine nicht für ſeine Verrichtung geeignete körperliche Subſtanz, z. E. eine Bildſäule, gehört der Wunderwelt, oder der Poeſie an.

Uneigentlich wird das Wort Belebung auch von einer Erhöhung des geiſtigen Lebens, ſowohl des individuellen als des geſelligen, mit den entſprechenden körperlichen Aeußerungen gebraucht. So ſagt man: die Hoffnung belebt, das Geſpräch, die Geſellſchaft iſt belebt u. ſ. w. (H.)

Belenoides processus, fehlerhaft gebildet, ſ. Belonoides processus.

Bellini's oder **Bellinianiſche** oder **Belliniſche Gänge** oder **Röhren**, (Bellini s. Belleniani ductus, s. tubuli[2], s. Bellinianae fistulae[3],) Harngefäße[4], Harnröhrchen, Uringänge[5], Urinröhrchen[6], Uringefäßchen[7], Urinführende Gefäßchen[8], (Ductus renales[9], s. uriniferi[10], s. membranacei renum[11], Vasa urinaria[12], Tubuli uriniferi[13], Sulci et Canaliculi renum[14], Striae et Sulci renum[15],) die den in den Nieren

1) Caſſebohm's Anweiſ. zur anat. Betr. d. m. K. verd. v. Baldinger, S. 142. 2) Mayer's Beſchr. d. m. K. 5. B. S. 15. 3) nach Schumlanski (de struct. ren. diss., p. 27.) 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2177. 5) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, Nürnb. 1760, 2. B. S. 129. 6) 7) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. v. von Leveling, 2. Th. S. 638 u. 689. 8) Jadelot's Lehre von der Nat. d. geſ. m. K. überſ. v. Panzerbieter, §. 259. 9) nach Bellini (de struct. ren. et usu l. Flor. 1662 ed. Amst. 1665, p. 75.) 10) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O. 11) 12) nach Malpighi (de ren. l. c. 3.) 13) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 14) Eustachii op. anat. l. a. p. 4. 42, 123. 15) Halleri elem. physiol. T. VII. s. 26. 1. § 8.

abgeſonderten Urin zunächſt aufnehmenden, aus der Corticalſubſtanz der Nieren, in der tubulöſen Subſtanz derſelben convergirend und aus kleinern und größern zuſammentretend, endlich in die Papillen der Nieren ſich endigenden Gefäße, von wo aus der zuſammenfließende Urin dem Nierenbecher zu weiterer Leitung überlaſſen wird. Sie haben ihren Nahmen von Laur. Bellini, Prof. d. Anat. zu Piſa, der ſolche zuerſt mit Genauigkeit beſchrieben hat[16]. S. Nieren.

16) l. c.

Belone, nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte[1] gebildet, i. q. Acus. S. Nadel.

1) Βελονη.

Belonoides processus, nach dem gleichlautenden Griechiſchen Worte[1] gebildet. S. Stylförmiger Proceß der Schläfeknochen.

1) βελονοειδης von βελονη, Pfeilſpitze, gebildet, (Galeni de oſsib. l. c. 1.)

Benehmen, ſ. Betragen.

Beobachten, Wahrnehmen, Betrachten ſind ſämmtlich Arten der Aufmerkſamkeit des Vorſtellungsvermögens. Wahrnehmen heißt, ſeine Aufmerkſamkeit auf einen Gegenſtand des innern oder äußern Sinnes in der Abſicht richten, um im allgemeinen eine Vorſtellung davon zu erhalten. Beobachten hingegen heißt, die Aufmerkſamkeit in der Abſicht auf eine Sinneserſcheinung richten, um ſie mit der in der Seele ſchon vorhandenen Vorſtellung zu vergleichen, und dieſe zu berichtigen, erweitern und vervollkommnen. Dabei wird, im ſtrengen Sinne, das zu beobachtende Object nicht willkürlich verändert oder in andere Lagen gebracht; denn in dieſem letztern Falle geht das Beobachten in Verſuche machen über. Wenn der Arzt den Fieberpatienten zum erſten Male beſucht, nimmt er wahr, daß ſein Puls fieberhaft iſt; wenn er aber im Verlaufe der Krankheit ihn öfters unterſucht, ſo beobachtet er die verſchiedenen Abänderungen deſſelben.

Eine fortgeſetzte, anhaltende, ernſte Richtung der geſammten Aufmerkſamkeit auf einen Gegenſtand, um Beobachtungen anzuſtellen, heißt Betrachtung, Betrachten, und wird eben ſowohl von Gegenſtänden des innern als des äußern Sinnes gebraucht. (Dzondi.)

Beobachtungsgeiſt[1] iſt eine Vollkommenheit des Vorſtellungsvermögens, welche in einer lebhaften, immer regen, umfaſſenden und unermüdeten Aufmerkſamkeit auf die Erſcheinungen des innern und äußern Sinnes beſteht, wodurch es fähig wird, ſelbſt die kleinſten Umſtände, welche der gewöhnlichen Aufmerkſamkeit entgehen, und doch oft von großer Wichtigkeit ſind, wahrzunehmen und ſie zu dem Ganzen einer Erfahrung zuſammenzufaſſen. Dieſe Vollkommenheit iſt eine Anlage, deren Natur hauptſächlich in einer Lebendigkeit und Thätigkeit des Vorſtellungsvermögens, verbunden mit ſcharfem, regem und geübtem Sinne, beſteht. Sie iſt die Quelle der mannigfaltigſten Kenntniſſe, und kann durch Uebung ſehr erhöht und vervollkommnet werden. Da wir alle unſere Vorſtellungen durch Wahrnehmungen und Beobachtungen uns verſchaffen müſſen; ſo iſt es eben ſo natürlich als merkwürdig, daß inſonderheit das Kindesalter mit einem hohen Grade von Beobachtungsgeiſt von der Natur ausgeſtattet wurde, weil es gerade am meiſten der Vermehrung ſeines Vorrathes von Vorſtellungen bedarf. Kinder

1) Zimmermann v. d. Erfahrung in d. Arzneik. 2. Th. 3. Buch.

bemerken daher an gewöhnlichen Erſcheinungen des äußern Sinnes oft die kleinſten Umſtände, die ſelbſt geübten Beobachtern entgehen, und wenden ihre Aufmerkſamkeit auf alles.

Da der Beobachtungsgeiſt im Grunde nichts weiter iſt, als der zur Selbſtthätigkeit ſich erhebende Sinn; ſo müſſen wir den Sitz des Organs deſſelben auch in der Nachbarſchaft und dem Mittelpunkte der Sinne, nur in einer den höhern Kräften ſich nähernden Region ſuchen. Und hier finden wir ihn allerdings; denn nach den Beobachtungen des durch einen hohen Grad dieſer Vollkommenheit des Vorſtellungsvermögens, und eine dem analoge Stirnbildung ſich auszeichnenden, ſcharfſinnigen Entdeckers der Organe, des Drs. Gall, hat er ſeinen Sitz in der Mitte der Stirn, welche ſich daher, hauptſächlich im Kindesalter, durch eine hervorſtehende Wölbung auszeichnet, und in Verbindung mit den benachbarten Organen, als Tiefſinn, vergleichender Scharfſinn und Productionsvermögen ſich ausſpricht. Dem Beobachtungsgeiſte thut eine allzulebhafte, beſonders ungeregelte Phantaſie Eintrag, indem ſie die nöthige Ruhe ſtört und leicht Täuſchungen veranlaßt. (Dzondi.)

Vgl. Joh. Senebier die Kunſt zu beobachten, aus d. Franz. v. J. F. Gmelin, 2 Bände, Leipz. 1776. 8.

Beobachtungskunſt[1] verhält ſich zu Beobachtungsgeiſt wie Fertigkeit zu Fähigkeit. S. Beobachtungsgeiſt.

1) Zimmermann v. d. Erfahrung in d. Arzneik. 3. Buch 1. Cap.

Berauſchung, ſ. Rauſch.

Beredtſamkeit[1], Wohlredenheit[2], (Eloquentia[3], Facundia[4], Facunditas[5], Disertitudo[6].) Beredtſamkeit, eine Vollkommenheit des Bezeichnungsvermögens, iſt im allgemeinen die Fähigkeit, unſere Gedanken durch Zeichen leicht, deutlich, eindringend und überzeugend anderen mitzutheilen. Dieſe Zeichen mögen nun beſtehen, worin ſie wollen; denn man nennt nicht allein Worte, ſondern auch Mienen, Geberden, Blicke beredt. Im engern Sinne wird dieſer Ausdruck aber nur von der Sprachberedtſamkeit gebraucht.

Die Beredtſamkeit iſt doppelter Art. Es gibt eine natürliche und eine künſtliche. Von der natürlichen Beredtſamkeit gilt der bekannte Ausſpruch: „Pectus est, quod facit disertum." Nur was vom Herzen kommt, geht wieder zu Herzen. Die Quellen und Bedingungen dieſer Beredtſamkeit ſind: klare, geordnete Begriffe; eine lebendige, doch geregelte Phantaſie; lebhaftes und wahres Gefühl; innige und warme Ueberzeugung von der Wahrheit des Gegenſtandes; Theilnahme daran; endlich ein gutes und gebildetes Organ. Die natürliche Beredtſamkeit alſo iſt eine Naturanlage, welche aber durch Uebung, Fleiß und Cultur ſehr ausgebildet und vervollkommnet werden kann und ohne welche es ſelbſt keine künſtliche Beredtſamkeit gibt. — Die künſtliche Beredtſamkeit baut auf den Grund der natürlichen und bedient ſich aller der in der Redekunſt, (Rhetorik,) empfohlenen Hülfsmittel, um ihre Zwecke

1) Kinderling's Grundſ. d. Beredtſamkeit, 2 Bände Magdeb. 1771. 8. 2) Müller's Anweiſ. z. Wohlredenheit, Leipz. 1767. (3. Aufl. 1776.) 8. 3) Ciceron. orat. part. c. 23: „Nihil est aliud eloquentia, nisi copiose loquens sapientia." 4) Plinii hist. mund. l. 7. c. 30: „Facundiae parens Cicero." 5) Plauti truc. act. 2. sc. l. v. 13: „Facile sibi facunditatem virtus argutam invenit." 6) Hieronymi ep. 61 ad Pammach. c. 4.

zu erreichen, deren Aufzählung und Auseinanderſetzung nicht hieher gehört.

Was den Zweck aller Beredtſamkeit betrifft, ſo iſt es ein doppelter: theils auf die Intelligenz zu wirken — zu überzeugen, überreden — theils auf den Willen — zu bewegen. — Beides kann wieder auf eine doppelte Art geſchehen: jenes, indem der Redner, theils auf den Verſtand, theils auf die Phantaſie wirkt; dieſes, indem er theils das Gefühl, theils das Begehrungsvermögen in Anſpruch nimmt.

Die Mittel, welche der Redner wählt, um die erzielte Wirkung hervorzubringen, beſtimmen den Unterſchied zwiſchen Beredtſamkeit und Wohlredenheit. Die Beredtſamkeit ſchöpft ſie einzig aus der Sache, die Wohlredenheit auch aus Nebendingen; die Beredtſamkeit richtet ihr Augenmerk nur auf das Intereſſe, welches der Gegenſtand, für welchen ſie ſich erwärmt hat, an ſich ſelbſt einzuflößen vermag; die Wohlredenheit aber ſieht ſich nach äußern Hülfsmitteln um; ſie wendet beſondere Sorgfalt auf den Ausdruck, den Vortrag, ſtreut Blumen und Verzierungen ein, und ſucht mehr angenehm zu afficiren, als tief zu ergreifen. Die Alten ſchon diſtinguirten inter eloquentem et disertum[7]; jenes war Demoſthenes, dieſes Cicero. (Dzondi.)

7) Ciceron. orat. c. 5: „Antonius disertos, ait, se vidisse multos, eloquentem neminem.“

Berlinerblau[1], (Berolinense caeruleum[2], s. coeruleum[3],) Preußiſch-Blau[4], Blauſaures Eiſen[5], Eiſenkali[6], (Caeruleum Prussiacum[7], Ferrum Borussicum[8], s. Prussicum, Prussias ferri[9],) das aus der Verbindung des Eiſens, auf dem Minimum ſeiner Oxydation, mit Blauſäure und Kali, gewöhnlich aus der Blutlauge erhaltene chemiſche Product, welches zu Anfang des vorigen Jahrhunderts von einem Berliner Farbenkünſtler, Nahmens Diesbach, erfunden wurde, das aber ſeiner eigentlichen chemiſchen Natur nach erſt in neuerer Zeit erkannt worden iſt. S. Blutlauge.

1) Gren's ſyſt. Handb. d. Chemie, 2. Aufl. 2. Th. §. 1506. 2) Notitia caerulei Berolinensis nuper inventi, in Miscellan. Berolinens. T. I. p. 380. 3) 4) Gren's ſyſt. Handb. u. ſ. w. a. a. O. 5) Gren's ſyſt. Handb. u. ſ. w. 4. Th. S. 47. 6) nach chemiſch richtigerer Bezeichnung, Ittner's Beitr. z. Geſch. d. Blauſäure. 7) Praeparatio caerulei Prussiaci ex Germania missa ad J. Woodward, in den phil. transact. n. 381, p. 15. 8) nach Gren (a. a. O.) 9) nach dem Syſtem d. Antiphlogiſtiker. S. Gren's Handb. a. a. O.

Berlinerblauſäure, ſ. Blauſäure.

Bertiniſche Knöchelchen[1] **oder Knochen**, (Bertini ossicula[2],) die in ſeltnen Fällen, vorzüglich bei Kindern, als eigne Knochenſtücke vorkommenden Sphenoidalhörner, vom Franzöſiſchen Anatom Bertin, der ſie zuerſt genau beſchrieben hat[3], ſo benannt. S. Sphenoidalhörner.

1) 2) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 85. 3) S. Mém de l'acad. R. de sciences, Paris 1746, p. 417.

Beſchämung, ſ. unter Scham.

Beſcheidenheit, (Modestia[1],) eine Eigenſchaft des Betragens ſowohl, als des Charakters. Der Ausdruck Beſcheidenheit kommt von dem Zeitworte beſcheiden, jemand beſcheiden her, d. h. die Anfode-

1) Ciceron. de invent. rhet. l. 2. c. 54: „modestia (pars temperantiae,) per quam pudor honestus caram et stabilem comparat auctoritatem.“

rungen, Fragen u. ſ. w. jemandes nach unſerem Gutdünken entſcheiden. Wer nun mit dem, was andere nach ihrem Gutbefinden ihm zukommen laſſen, was ihm beſchieden iſt, zufrieden iſt, oder ſich ſo benimmt, als ob er zufrieden wäre, den nennt man eben daher beſcheiden. Die Beſcheidenheit iſt daher diejenige Eigenſchaft des Betragens oder des Charakters, vermöge welcher wir mit dem, was andere uns zukommen laſſen, zufrieden ſind, oder uns wenigſtens ſo betragen. Es iſt dabei gar nicht erforderlich, daß dieſe Beſchränkung unſerer Anſprüche aus dem mäßigen Urtheile von unſerem eigenen Werthe und unſern eigenen Vollkommenheiten entſpringe. Denn der Beſcheidene kann ſehr lebhaft überzeugt ſeyn, daß er weit mehr Werth und Würdigkeit als ein anderer habe und daß ihm deßhalb mehr zukomme, ohne doch darauf Anſprüche zu machen. Die Beſcheidenheit drückt ſich auch in Geberden und Mienen aus, und iſt der Unbeſcheidenheit und Anmaßung entgegengeſetzt. Ihr Quell liegt theils in einer angebornen Anſpruchsloſigkeit und Schüchternheit, theils in der Erziehung, theils in einem Gefühl von Schwäche, theils endlich in einem moraliſchen Entſchluſſe. Im allgemeinen iſt ſie daher nicht moraliſcher Natur. Beſcheidenheit iſt mehr als Anſpruchsloſigkeit. Ein allzuhoher Grad von Beſcheidenheit artet in Schüchternheit und Blödigkeit aus und wird fehlerhaft. (Dzondi.)

Beſchneidung, (Circumcisio [1], Circumsectio [2], Peritome [3].) Der in die grauſte Vorzeit hinaufreichende Gebrauch des Verſchneidens der Vorhaut der Kinder des männlichen Geſchlechts, und die noch in unſerer Zeit unter den Bekennern des Jüdiſchen und Mahomedaniſchen Glaubens fortdauernde gewiſſenhafte Befolgung dieſes ihnen gemeinſchaftlichen Religionsgeſetzes ſcheint auf einen phyſiologiſchen Grund deſſelben hinzudeuten, der ſowohl phyſiſch als pſychiſch ſeyn kann.

In erſterer Hinſicht iſt bemerkungswerth, daß der Gebrauch von den heißen Climaten Afrika's und Aſiens ausgegangen iſt, wo noch jetzt der ſogenannte Eicheltripper unter den unbeſchnittenen Bewohnern dieſer Gegenden eine Art von endemiſcher Krankheit bildet, und wie man aus Niebuhr's und anderer Reiſebeſchreibungen erſieht, den Fremden große Beſchwerde verurſacht. Man weiß aus der alten Geſchichte, daß bei den Aegyptiern vor den Zeiten des Pythagoras die Beſchneidung allgemeiner Volksgebrauch war, daß ſie aber ſpäterhin von dem Volk verabſäumt, von den Prieſtern und Philoſophen aber noch beibehalten wurde, daher auch Pythagoras, um in die Aegyptiſchen Myſterien eingeweiht zu werden, ſich zu dieſer Operation willig finden ließ. Auch die Phönicier und Syrier kannten die Beſchneidung. Ja man fand ſie in neuerer Zeit in einem entferntern Himmelsſtriche, unter den Landeseinwohnern von Madagascar [4]; nach Herrera's Bericht beſchnitten auch die Mexicaner, ohne die geringſte Kenntniß der religiöſen Gebräuche der alten Welt zu haben, den neugebornen Knaben mit den Ohren zugleich die Vorhaut. Am Senegal laſſen ſich chriſtliche Mulatten und Schwarze dennoch beſchneiden, um dem gedachten läſtigen Uebel auszuweichen. Auch im Coran iſt an mehrern Orten unter den Vortheilen der Beſchneidung der Salubrität derſelben gedacht. In

1) Lactantii instit. l. 4. c. 17. 2) Suetonii Domitian. c. 12.
3) S. dieß Wort. 4) S. Samml. aller Reiſebeſchr. 8. B. S. 571.

Otaheite fand man unter den daſigen Landesſitten auch die, daß ſich die männlichen Bewohner die Vorhaut aufſchlitzen, ohne jedoch eine religiöſe Idee damit zu verbinden[5]. Guy von Chauliac empfahl daher ſchon[6] die Beſchneidung als ein Vorbeugemittel gegen topiſche Uebel der Eichel, mit der Bemerkung, daß die Juden wegen dieſer Sitte von denſelben frei blieben.

Obiger phyſiſcher Grund der Beſchneidung hat auf jeden Fall weit mehr für ſich, als der von Bauer[7] und andern Schriftſtellern aufgeſtellte, daß ſie zur Fruchtbarkeit der Nation beitragen ſoll, indem die Beſchnittenen zur Ehe früher reif würden, oder auch der von Faloppia[8] zuerſt angeführte, neuerdings noch von Ackermann[9] in Schutz genommene, daß der allzuheftige Begattungsreiz dadurch abgeſtumpft werde, indem die Eichel durch die Entblößung einen Theil ihrer Empfindlichkeit verlör.

Der pſychiſche Grund der Beſchneidung legt ſich in der Beziehung nahe, als die Beſchneidung bei Juden und Mahomedanern eines ihrer heiligſten Religionsgeſetze iſt. Sollte ſie bloß ein religiöſes Gnadenmittel ſeyn, wie die Taufweihe nach dem Chriſtlichen Glauben, warum wurde dazu ein Ritus gewählt, bei welchem die himmliſche Gnade dem ganzen weiblichen Geſchlecht, alſo der Hälfte der Nation verſchloſſen blieb? Durch andere Züge des Nationalcharakters, wie die rechtliche Befugniß der Männer zur Polygamie, werden wir aber allerdings belehrt, daß bei den Orientalen, wie freilich außer dem, in dieſer Hinſicht mit hohem Recht als cultivirt zu erachtenden neuern Europa, faſt bei allen Völkern das weibliche Geſchlecht in jeder Hinſicht tief unter das männliche geſtellt blieb und in Nationalangelegenheiten von ihm die Rede nicht war.

Wir finden in den Moſaiſchen Schriften eine ſehr beſtimmte Andeutung, um weßwillen Abraham in ſeiner Familie die Sitte der Beſchneidung einführte. Sie gründete ſich auf einen unmittelbaren göttlichen Befehl und ſollte ein Bundeszeugniß für ihn und ſeine Nachkommen auf ewige Zeiten abgeben[10]. Die Juden, nach ihrem Glauben das auserleſene Volk Jehova's, trugen und tragen noch jetzt an ihrem Körper dieß unvertilgbare Zeichen ihrer vermeintlichen hohen Abſtammung. Da nach ihrer Lehre die ihnen in dem Bund Abraham's geſchenkte göttliche Gnade von Geſchlecht zu Geſchlecht übergeht; ſo iſt der

5) Vgl. Blumenbach's med. Bibl. 1. B. S. 485. 6) 1363, ſ. deſſen Chirurgia magn. 7) de causa fecunditatis gentis circumcisae, Lips. 1737. 4. 8) tract. de decorat. c. 10. oper. T. II. p. 340. 9) S. deſſ. Aufſätze über die Beſchneidung u. ſ. w. i. d. Materialien für Gottesgelahrth. und Religion 1. B. Gera 1784. 8. Vgl. auch Blumenbach's mediz. Bibl. 1. B. S. 482. 10) 1 Buch Moſ. 17. Cap. 9—14. V. „Und Gott ſprach zu Abraham: So halte nun meinen Bund, du und dein Same nach dir, bei ihren Nachkommen. Das iſt aber mein Bund, den ihr halten ſollt, zwiſchen mir und euch und deinem Samen nach dir. Alles, was männlich iſt unter euch, ſoll beſchnitten werden. Ihr ſollt aber die Vorhaut an eurem Fleiſch beſchneiden; daſſelbe ſoll das Zeichen ſeyn des Bundes zwiſchen mir und euch. Ein jegliches Knäblein, wenn es acht Tage alt iſt, ſollt ihr beſchneiden bei euren Nachkommen. Deſſelben gleichen auch alles, was Geſindes daheim geboren, oder erkauft iſt von allerlei Fremden, die nicht eures Samens ſind. Alſo ſoll mein Bund an eurem Fleiſch ſeyn zum ewigen Bunde. Und wo ein Knäblein nicht wird beſchnitten an der Vorhaut ſeines Fleiſches; deß Seele ſoll ausgerottet ſeyn aus ſeinem Volk, darum, daß es meinen Bund unterlaſſen hat.“

Theil ihres Körpers, der bei der Zeugung der intereſſirteſte iſt, allerdings auch der geeignetſte, um den Ausdruck jener Verheißung ſichtlich an ſich zu tragen. Hierdurch wurde zugleich das Bewußtſeyn, dieſes Zeichens an dem eignen Körper nicht zu entrathen, ein Theil des Nationalſtolzes; daher von jeher ein Unbeſchnittner von religiöſen Juden als ein Gegenſtand der Verachtung angeſehen wurde. Die Beſchneidung erhielt zugleich in ſymboliſcher Sprache die höhere Bedeutung der Sittenreinigkeit überhaupt, wie in dem Moſaiſchen Ausdruck der Beſchneidung des Herzens[11], und mußte ſo den darauf in der Vorſtellung gelegten Werth noch mehr erhöhen.

Die erſten Bekenner des Mahomedaniſchen Glaubens eigneten ſich, als die vermeintlichen Abkömmlinge Iſmael's, Abraham's erſtgebornen Sohnes, der auch zuerſt das göttliche Bundeszeichen durch ihn empfing, mit gleichem Recht wie die Juden, die Segnung Abraham's in ſeinen fortgepflanzten Geſchlechtern zu; ſo wurde die Beſchneidung Religionsritus der Mahomedaniſchen Religion, und iſt als ſolcher in drei Welttheilen eine mehr als irgend eine andere weit verbreitete Sitte. Die Beſchneidung der Mahomedaner unterſcheidet ſich indeſſen von der der Juden vorzüglich dadurch, daß die Kinder nicht in den erſten 8 Tagen ihres Lebens, ſondern erſt im 8ten oder 9ten Jahre beſchnitten werden. Uebrigens wirkt das Bewußtſeyn des dadurch erlangten Vorzugs und innern Werths, vielleicht in noch höherem Grade als bei der jüdiſchen Nation, zur Begründung des Nationalſtolzes der Türken und anderer Aſiatiſchen und Afrikaniſchen Völker ihres Glaubens, da dieſer, wegen ihrer glücklichern äußern Verhältniſſe, weit mehr Nahrung findet, als der in den neuern Staaten nur paraſytiſch lebenden Juden.

Vielleicht mag auch die Idee, der Gottheit einen Theil desjenigen Organs geopfert zu haben, in dem die Männlichkeit zunächſt ſich andeutet, und durch das allein der Menſch auf der Erde ſich eine Art von Unſterblichkeit in Fortpflanzung ſeines Geſchlechts verſchaffen kann, mit beigetragen haben und noch beitragen, daß die Beſchneidung in den Augen derer, die ſich ihr aus religiöſen Gründen unterwerfen, einen ſo hohen Werth erlangt, und daß dieſe Sitte unverändert ſich Jahrtauſende lang erhalten hat und noch erhält.

Uebrigens beſteht die Operation weſentlich darin, daß ein Theil der über die Eichel gezogenen Vorhaut, mit einem Schnitt, von der übrigen Haut getrennt wird. Die Vorhaut iſt in den Jahren der Kindheit ſo lang, daß ein kleines Stück davon, ohne den geringſten Nachtheil zu bewirken, abgeſchnitten werden kann. Die gewöhnliche Folge iſt dann die, daß ſpäterhin die Eichel von der Vorhaut unbedeckt bleibt, was jedoch nicht ohne Ausnahme iſt, wenn nur nicht zu viel weggeſchnitten wurde, ſo wie gegenſeitig auch die Vorhaut ohne widernatürliche Verkürzung ſich bei mehrern unbeſchnittenen Individuen in reiferem Alter hinter die Eichel zurückzieht und erhält.

Es iſt die Frage erhoben worden: ob die körperliche Spur der Beſchneidung im erwachſenen Körper wieder zu vernichten ſei. Celſus[12] hat ſchon eine Operationsmethode angegeben, um die nach der Verſchneidung unbedeckt gebliebene Eichel wieder bedeckt zu machen, und alſo ſo eine künſtliche Vorhaut zu erzeugen. Um die zur Bedeckung nöthige

11) 5 Buch Moſis 30. Cap. 6. V. 12) de med. l. 7. c. 25. ad tegendam glandem colis, si nuda est.

Haut wieder zu gewinnen, ſoll nach ſelbiger ein Schnitt durch die Haut ringsherum, oberhalb der Eichel gemacht werden. Galen[13] gedenkt eines einfachern Verfahrens, durch Anziehen der Haut über die Eichel weg und Feſthalten derſelben durch Klebpflaſter zu demſelben Zweck zu gelangen. Ein zu dieſer Operation geeignetes Inſtrument führte den Nahmen Spathester[14].

Die Möglichkeit, durch Künſteleien dieſer Art die Spuren der Verſchneidung völlig zu verwiſchen, die wenigſtens in früherer Zeit in medizinisch-gerichtlicher Hinſicht auch ein practiſches Intereſſe haben konnte, ſcheint keinem Zweifel zu unterliegen[15]. Das Verfahren ſelbſt hat auch den Nahmen Recutitio, s. Repraeputiatio erhalten.

In neuerer Zeit hat Blumenbach ſeine Theorie des Bildungstriebes unter andern durch das ihm von einem Juden, deſſen Vater die religiöſe Operation der Beſchneidung häufig ausgeübt hatte, ausgeſtellte Zeugniß unterſtützt, daß häufig beſchnitten geborene Judenkinder vorkämen. Hiergegen macht indeſſen Autenrieth[16] die Erinnerung, daß auch nicht ganz ſelten dergleichen Chriſtenkinder in durchaus unverdächtigen Familien gefunden werden, daß aber hier immer eine ſich auch weiter erſtreckende Mißgeſtaltung der Geſchlechtstheile vorhanden ſei. Nach den von ihm beobachteten Fällen ſcheint dieſer Mangel der Vorhaut der unter dem Nahmen Hypoſpadia bekannten Deformität anzugehören, wo die Harnröhre nicht vorn an der Eichel, ſondern unter ihr und hinter dem Bändchen der Vorhaut ſich öffnet, die dann nur im Keim vorhanden iſt und als ein kleiner Wulſt hinter der Krone der Eichel ſich zeigt.

Noch iſt der Beſchneidung des weiblichen Geſchlechts zu gedenken, welche unter den Orientalen ſchon in älteſter Zeit Sitte war, und es noch jetzt iſt, ohne indeſſen eine religiöſe Beziehung zu haben. Um deßwillen, da ſie nicht, wie jene, Gegenſtand des öffentlichen Lebens iſt, ſind auch die Umſtände, unter denen ſie vorgenommen wird, weniger bekannt. Schon zu Strabo's[17] Zeiten wurden die Weiber in Aegypten beſchnitten. Nach Paul von Aegina[18] und Aetius[19] iſt es die Clitoris, die durch dieſe Operation, welche mit eintretender Geſchlechtsreife bewirkt wird, und die in jenen Gegenden nicht ſelten eine ungewöhnliche Größe erlangen ſoll, eine Verſtümmelung erleidet. Nach andern und neuern Berichten iſt es nur ein Theil der Schamlefzen, der weggenommen wird. In Aegypten iſt dieß das Geſchäft eigner dazu beſtellter alter Weiber. In Abyſſinien ſoll dieſelbe Operation nur an diſtinguirten Perſonen vorgenommen werden. Derſelbe Gebrauch iſt bei mehrern Afrikaniſchen Nationen üblich[20].

13) meth. med. l. 14. c. 25. 14) S. Pauli Ammani Iren. p. 850. 15) So entſchied wenigſtens die Leipziger Facultät. S. Pauli Ammani med. crit. s. decisor. centuria casuum med. in conciliis facultatis med. Lips. resol. Erford. 1670. cas. 23. 16) S. deſſ. Aufſatz in Reil's u. Autenrieth's Archiv für d. Phyſiol. 7. B. 2. H. über die beſchnitten gebornen Judenkinder. 17) l. 17. 18) de re. med. l. 6. c. 19. 19) tetrabibl. 4. s. 4. c. 103. 20) S. Sammlung aller Reiſebeſchr. 3. B. S. 240, 261, 4. B. S. 134, 320. (H.)

Beſchnittner[1], Verſchnittner[2], (Circumcisus[3], Recutitus[4], Apella[5], Verpus[6].) Ein Mann oder Knabe mit verkürzter Vorhaut, als Folge der Beſchneidung.

1—3) Schurig spermatol. p. 336. 4) Martial epigr. l. 7. ep. 29. 6) S. dieß Wort. 6) Martial epigr. l. 11. ep. 95.

Beſeelter Körper, ſ. Lebender Körper.

Beſeelung, ſ. Belebung.

Beſeligung, ſ. Glückſeligkeit.

Beſeufzen, ſ. Beklagen.

Beſinnung. Sich beſinnen iſt gebildet von dem Worte Sinn und der Silbe be, nach der Analogie, beſaiten, gleichſam mit Sinnen verſehen. Der Ausdruck Beſinnung hat eine doppelte Bedeutung, und bezeichnet theils eine Thätigkeit des Gedächtniſſes, theils einen Zuſtand des Bewußtſeyns. In erſterer Bedeutung iſt Beſinnung die Function des Gedächtniſſes, oder vielmehr der Phantaſie, vermöge welcher verdunkelte, nicht bloß dunkle, Vorſtellungen aus der Tiefe der Bewußtloſigkeit ins Bewußtſeyn emporgerufen werden. Das Gelingen und der Erfolg dieſes Bemühens heißt: Entſinnung, ſich entſinnen. Wenn man ſich genau beſinnt, ſo glückt es oft, ſich der beinahe völlig aus dem Gedächtniſſe verſchwundenen Vorſtellungen zu entſinnen. Es iſt hierzu zweierlei erforderlich: erſtlich das Bewußtſeyn, eine gewiſſe Vorſtellung wirklich einmal gehabt zu haben, mithin die dunkle Vorſtellung von ihrem Daſeyn im Gedächtniſſe; zweitens eine Thätigkeit der Phantaſie, welche es eigentlich iſt, die vermittelſt der Aſſociation der Ideen und Vorſtellungen die verdunkelten aus der Tiefe des Gedächtniſſes hervorruft.

In der zweiten Bedeutung bezeichnet Beſinnung den Zuſtand des Geiſtes, oder das Bewußtſeyn, in welchem er ſeiner Sinne und deren Gebrauchs vollkommen oder doch größtentheils mächtig iſt, und das Gegentheil iſt Beſinnungsloſigkeit. Der Mangel an Beſinnung kann mithin doppelter Art ſeyn: entweder ein phyſiſcher, wenn die Function der Sinne auf eine Zeit lang phyſiſch unterbrochen iſt, z. B. während der Ohnmacht; oder ein geiſtiger, wenn die Sinne zwar in natürlich vollkommenem Zuſtande ſind, allein der Geiſt durch pſychiſche Einwirkungen, z. B. Affecten, Begierden, Leidenſchaften u. ſ. w., verhindert wird, davon Gebrauch zu machen.

Sich beſinnen wird übrigens auch noch mit Ueberlegen gleichbedeutend gebraucht. Man ſagt, ich will mich beſinnen, d. h. ich will's überlegen. (Dzondi.)

Beſinnungsloſigkeit, ſ. unter Beſinnung.

Beſoffenheit, ſ. Rauſch.

Beſondere Actionen, (Actiones[1], s. functiones[2] privatae.) So werden in ältern medizinischen Schulen thieriſche Verrichtungen genannt, die ſich zunächſt nur auf das Organ beziehen, das ſie bewirkt, z. E. die Ernährung eines jeden Theils. S. Actionen des lebenden Körpers.

1) Casp. Hofmanni apol. p. Galeno P. I. §. 335. 2) Bartholini anat. prooem.

Beſonnenheit, von Sinn, ſich beſinnen, eine Eigenſchaft des Betragens, welche ihren Grund im Verſtande, und Begehrungsvermögen hat. Wer immer ſo handelt, als ob er ſich vorher beſonnen hätte, d. h. nicht unüberlegt, der handelt beſonnen, und dem ſchreibt man Beſonnenheit zu. Beſonnenheit iſt alſo die Fertigkeit, immer mit Ueberlegung zu handeln, ohne doch erſt lange der Ueberlegung zu pflegen. Sie iſt allezeit fertige, ſchon abgeſchloſſene Ueberlegung und unterſchei-

det ſich von dieſer dadurch, daß ſie das ſchon iſt, was dieſe erſt zu werden ſtrebt. Beſonnenheit zeigt daher einen höhern Grad von Geiſtesvollkommenheit, Klarheit und Gewandtheit des Verſtandes an. (Dzondi.)

Beſorgniß, ſ. Sorge.

Beſtändigkeit, ſ. Standhaftigkeit.

Beſteck, ſ. Anatomiſches Beſteck.

Beſtialität, ſ Brutalität.

Beſtürzung, ſ. unter Verlegenheit.

Betäuben, Betäubung, von taub und der Sylbe be gebildet, bezeichnet wörtlich, jemanden taub machen. Betäubung iſt alſo ein vom Gehör hergenommener bildlicher Ausdruck, welcher, auf das Pſychiſche angewendet, ſo viel bedeutet, als durch eine allzugroße Menge lebhafter Eindrücke das freie Spiel der Geiſtesfunctionen ſtören. So wie jede zu große Menge lauter Töne, jedes heftige Geräuſch die freie Thätigkeit des Gehörorgans unterbricht und es verhindert, die einzelnen Töne zu unterſcheiden; ſo wirkt auch jede zu große Menge lebhafter Vorſtellungen, welche auf einmal auf den Geiſt einſtürmt, nachtheilig auf ihn, verhindert ihn, die einzelnen zu ſcheiden, ſich ihrer genau bewußt zu werden und klare Vorſtellungen ſich davon zu bilden — ſie betäubt ihn. (Dzondi.)

[Das Wort bezeichnet dem Sprachgebrauch zu Folge eben ſowohl eine Wirkung, als einen innern Zuſtand. In beiderlei Beziehung findet es auch auf Abſtumpfung der Nerventhätigkeit überhaupt ſeine Anwendung, wie in den Redensarten Betäubung eines Schmerzes, oder eines Gliedes durch Nervendruck, auch figürlich in der Redensart Betäubung des Gewiſſens. Vgl. Taubſeyn. Zuſatz d. H.]

Betrachten, ſ. Beobachten.

Betragen, Benehmen, Verhalten, Aufführung. Das Betragen iſt der Inbegriff aller unſerer Handlungen und Aeußerungen, ſie mögen auf uns oder andere Bezug haben, aus ſinnlichen, verſtändigen, oder moraliſchen Antrieben entſpringen, ſich auf bloßen äußern Anſtand und Schicklichkeit, oder auf Sittlichkeit und Moralität beziehen. Unhöflichkeit iſt eben ſo gut ein fehlerhaftes Betragen als Rache ein unedles. Das Betragen iſt mithin der Ausdruck des geſammten Innern in dem Aeußern. Es werden daher von demſelben alle mögliche Beiwörter gebraucht. Es gibt ein edles und unedles, verſtändiges und vernünftiges, gutes und ſchlechtes, niedriges und niederträchtiges, liebenswürdiges und abſcheuliches, läppiſches und abgeſchmacktes, offnes und heimtückiſches, grobes und feines u. ſ. w. Betragen. Betragen als das allgemeine faßt die übrigen unter ſich.

Das Betragen in einzelnen Verhältniſſen, beſonders gegen andere, heißt Benehmen. Man ſagt: er hat ſich gut gegen ihn, klug in der Sache benommen. Das Betragen in Hinſicht auf Regeln, Geſetze und Pflichten heißt Verhalten. Unſer Verhalten in Rückſicht auf die Regeln der Diätetik iſt oft fehlerhaft. Das Betragen endlich in Hinſicht auf eine gewiſſe Zeitdauer, gleichſam ein Abſchnitt des Betragens, beſonders in der Anſtändigkeit, heißt Aufführung. Man ſagt: ſeit der Zeit hat ſich ſeine Aufführung gebeſſert. Doch werden Betragen und Aufführung oft auch für einander gebraucht. (Dzondi.)

Betretenſeyn, ſ. Verlegenheit.

Betriebſamkeit, ſ. Fleiß.

Betroffenheit, ſ. Verlegenheit.

Betrübniß, ſ. Schmerz.

Betrunkenheit, ſ. Rauſch.

Bette der Sehnerven, ſ. Sehnervenhügel.

Bettelſtolz, ſ. unter Stolz.

Bettförmige Fortſätze, ſ. unter Sphenoidalflügel, kleine Sphenoidalflügel.

Beugemuskel der großen Zehe, ſ. unter Flexoren der großen Zehe, den langen Flexor. — **der kleinen Zehe**, ſ. Flexoren der kleinen Zehe.

Beugemuskeln, ſ. Flectirende Muskeln. — **der Finger**, ſ. Flexoren der Finger. — **der großen Zehe**, ſ. Flexoren der großen Zehe. — **der Hand**, ſ. Flexoren der Hand. — **der Zehen**, ſ. Flexoren der Zehen. — **des Daumens**, ſ. Flexoren des Daumens. — **des Fußes**, ſ. Flexoren des Fußes. — **des Halſes**, ſ. Flexoren des Halſes. — **des Kopfs**, ſ. Flexoren des Kopfs. — **des Ober= und Unterſchenkels**, ſ. Flexoren des Ober= und Unterſchenkels. — **des Vorderarms**, ſ. Flexoren des Vorderarms.

Beuger, ſ. Flectirende Muskeln. — **der großen Zehe**, ſ. Flexoren der großen Zehe. — **der Zehen**, ſ. Flexoren der Zehen. — **des Daumens**, ſ. Flexoren des Daumens. — **des dritten Gelenks der Zehe**, ſ. unter Flexoren der Zehen. — **des erſten Gelenkbeins der Finger**, ſ. Lumbricalmuskeln der Hand. — — — **Zwiſchengelenks der Zehen**, ſ. Lumbricalmuskeln des Fußes. — — **zweiten Gelenks der Zehen**, ſ. unter Flexoren der Zehen, den kurzen Flexor.

Beugung, ſ. Flexion.

Beule, ſ. Tuberoſität.

Beurtheilung, ſ. Urtheil.

Beurtheilungskraft, ſ. Urtheilskraft.

Beutel, ſ. Scrotum. Vgl. auch Schleimbeutel, auch Sack.

Beutel des Dickdarms, ſ. Zellen des Colons. — **muskel**, ſ. unter Obturatoren, den innern Obturator.

Bewegliche Einlenkung, ſ. Diarthroſe.

Bewegliche Theile, (Partes mobiles,) diejenigen Theile des thieriſchen Körpers, denen im Gegenſatz anderer, die in dieſer Hinſicht als ruhend erſcheinen, Beweglichkeit zukommt. S. Beweglichkeit.

Bewegliche Verbindung der Knochen durch Gelenke, ſ. Diarthroſe.

Beweglicher Gaumen, ſ. Gaumenvorhang. — **Punct oder Theil**, ſ. Bewegungspunct.

Bewegliches Gelenk, ſ. Diarthroſe.

Beweglichkeit, (Mobilitas.) Die Fähigkeit zur Bewegung iſt eine der Grundbedingniſſe des Lebens, deſſen Charakter ſelbſt in Bewegung beſteht. In dem Maße alſo, als das Leben ſich in einem Organe vorwaltend äußert, kommt ihm auch eine größere Beweglichkeit zu, als andern, die in Bezug auf jene minder belebt erſcheinen. Indeſſen iſt dieſe Beweglichkeit oft mehr im Innern oder eine intenſive Bewegung, ſeien übrigens auch, wie bei den Nerven, die bewegten Theile höchſt feine Stoffe, oder beſtehen auch die Bewegungen bloß in höchſt unmerklichen Oscillationen. In dieſem Falle erſcheinen die Organe in der ſinnlichen

Wahrnehmung wohl auch ruhend, wogegen Organe, die im Ganzen, oder in Bezug auf einen Raum außer ihnen Veränderungen unterworfen ſind, wie die Muskeln in ihrer Contraction und Extenſion, vorzugsweiſe als bewegliche Organe in Betrachtung kommen.

Uebrigens ſind bewegliche Organe ſowohl ſolche, denen ſelbſtſtändige Bewegung zukommt, als ſolche, denen nur Bewegung durch andere Organe mitgetheilt wird. Zu erſtern gehören vorzüglich die Muskeln, unter dieſen aber doch vorzugsweiſe nur diejenigen, die unter Einwirkung der Nerven zu willkürlichen oder unwillkürlichen Zuſammenziehungen geeignet ſind. Diejenigen Muskeln dagegen, welche zwar den Bau und die Eigenſchaften anderer Muskeln, welche wir willkürlich bewegen, beſitzen, aber doch in der Regel durch den Willen nicht bewegt werden, wie z. E. die Muskeln des äußern Ohrs, würden in Bezug auf jene, alſo relativ, zu den unbeweglichen Theilen gehören. Zu den durch Mittheilung der Bewegung beweglichen Organen gehören alle weiche Gebilde, die wegen ihrer Lage einem Druck anderer Organe oder auch einem äußern Druck nachgeben. So iſt z. E. die Leber ein beweglicher Theil in Hinſicht auf das bei der Inſpiration niederwärts drückende Zwerchfell; ſo ſind es die Gedärme in Hinſicht des aufſteigenden Uterus nach erfolgter Schwängerung u. ſ. w. Auch alle Flüſſigkeiten, die in Canälen enthalten ſind und durch Zuſammenziehung derſelben oder unter andern Antrieben von außen fortgedrängt werden, ſind bewegliche Theile; auch außerhalb der Gefäße ſind es ſolche Flüſſigkeiten, wiewohl in einer mindern Dignität, die in Höhlungen, wie beſonders das Fett im Zellgewebe, ſich befinden. Streng genommen ſind es alle Flüſſigkeiten, in ſo fern ſie zur Reſorption geeignet ſind.

Endlich gehören hierher beſonders auch die Knochen und andere feſte Gebilde, die der Bewegung der an ſie befeſtigten Muskeln nachgeben. In Hinſicht auf dieſe ſind dann unbewegliche Theile ſolche, die mit den durch phyſiſchen Zuſammenhang mit ihnen verbundenen Ein organiſches Ganzes ausmachen, wie z. E. die einzelnen Knochen, die den Schädel bilden, während aber freilich auch dieß dadurch gebildete Ganzes der Muskelbewegung nachgibt, ſo daß alſo dem ganzen thieriſchen Körper Beweglichkeit nach außen, wie auch, obgleich in verſchiedenen Graden, wegen der ſteten Metamorphoſe der kleinſten Theile derſelben, nach innen zukommt. In erſterer Hinſicht bildet wieder die ganze Thierwelt einen Gegenſatz mit der Pflanzenwelt, der als Locomotivität bezeichnet wird. In letzterer Hinſicht theilen aber die Pflanzenkörper dieſelbe Eigenſchaft der Beweglichkeit mit den thieriſchen Theilen, ob ſie gleich auch hierin ihnen bedeutend nachſtehen.

Alle feſte Gebilde des thieriſchen Körpers aber, die in engerer und eigentlicher Bedeutung als bewegliche Theile erſcheinen, beſitzen Beweglichkeit nur bis zu einem gewiſſen Grad, welcher ihrer Beſtimmung angemeſſen iſt; eine Bewegung derſelben über dieſen Grad hinaus, wobei zugleich die verbindenden Theile Verletzungen erfahren, iſt Verrückung, auf welche ſich aber die Beweglichkeit, als Gegenſtand phyſiologiſcher Betrachtung, nicht beziehen kann. Doch kann der Grad der Beweglichkeit in der Bewegung fähigen Theilen durch Uebung und Anſtrengung bedeutend weiter hinausgerückt werden, als er in der Naturanlage iſt; daher

entſtehen unter andern die bei Tänzern, zumal Kunſttänzern und noch mehr bei Gauklern aller Art bekannten Fertigkeiten.

In der Bewegungsfähigkeit einzelner Individuen Einer Art gibt es überhaupt graduelle Verſchiedenheiten, die theils von der Anlage, beſonders auch der Feinheit der Gebilde in ihren Articulationen, der Reizbarkeit, oder der Empfänglichkeit für die Antriebe der Bewegung, und von Uebung oder Ausbildung der Bewegungskräfte abhängen. In dieſer Beziehung wird Beweglichkeit als ein höherer Grad der Bewegungsfähigkeit bezeichnet. Junge, lebhafte, fröhlich angeregte Menſchen haben in dieſer Beziehung viel Beweglichkeit, die, in ſo fern das Schickliche und Gefällige dabei in Betrachtung kommt, als Gewandtheit, (Tournure der Franzoſen,) in ſo fern die Schnelligkeit der Bewegungen beachtet iſt, als Behendigkeit bezeichnet wird.

Auch auf den Gemüthszuſtand hat dieß Wort Beziehung. Hier iſt die Beweglichkeit die Stimmung des Gemüths, vermöge welcher leicht Affecten aufgereizt werden. Beſonders gebräuchlich iſt es hier in Hinſicht der Aufregung des Mitleids. (H.)

Bewegung, (Motus[1], Motio[2], Motatio[3], Motamen[4], Commotio[5], Permotio[6],) findet in der organiſchen Natur überall Statt, wo die Theile und Molekülen entweder ihre gegenſeitige Lage unter ſich, oder zu den umgebenden Dingen, oder wo ſich die einzelnen Subſtanzen in ſich ſelbſt verändern. Demnach iſt die Bewegung entweder eine äußere, den Sinnen direct wahrnehmbare, die wir auch zum Theil Ortsveränderung, (Locomotio,) nennen; oder ſie iſt eine innere, den Sinnen ſich nicht direct darſtellende, welche in der beſtändigen innern Verwandlung einer jeden Molekule in der Natur, in der beſtändigen Metamorphoſe, vor ſich geht, und ſich erſt nach gewiſſen Zeitabſchnitten in der veränderten äußern Geſtalt der Dinge ankündigt.

Bewegung äußert ſich in jedem Puncte der räumlichen Ausdehnung des Weltalls, und in jedem Nu der Zeit, überall ins Unendliche; ſie iſt auch in vielen Erſcheinungen der unorganiſchen Natur, z. B. im Proceſſe des Verbrennens den Sinnen wahrnehmbar, und alle einzelne Himmelskörper bewegen ſich in ſich ſelbſt, und in beſtimmten Bahnen gegen einander. Die Bewegung in der organiſchen Natur, und in der Thierwelt insbeſondere iſt mithin nur eine individuelle Erſcheinung der Bewegung überhaupt.

In der Bewegung, die wir in der Thierwelt wahrnehmen, kündigt ſich offenbar die innere Belebung auch äußerlich an, und wird den Sinnen wahrnehmbar. Die Bewegung iſt deßhalb auch auffallender bei den Thieren einer höhern Stufe, als bei denen einer niedrigern Stufe. Aber unverkennbar äußert ſich auch in der innern Bewegung, worauf das Wachsthum, und das ganze Daſeyn der Pflanzen beruht, das Leben dieſer organiſchen Gebilde. Es iſt daher wohl unläugbar, daß die Bewegung, wenigſtens in der organiſchen Natur, die unmittelbarſte

1) Ciceron. Tusc. quaest. l. 1. c. 23: „quod animatum est, id motu cietur interiore.“ 2) Ciceron. acad. quaest. l. 1. c. 8: animi motiones.“ 3) Tertullian. de anima l. c. 45: „perpetuitas motationis.“ 4) Paulini Petrocorii carm. l. 3. v. 681: „motamine caudae.“ 5) Ciceron. Tusc. quaest. l. 3. c. 4: „quid? tibi omnisne animi commotio videtur insania?“ 6) Ciceron. de divinat. l. 1. c. 40: „mentis permotione divina.

Aeußerung des Lebens ſei. Da nun das Leben ſich wohl keinesweges bloß auf die organiſche Natur beſchränken möchte; ſo wär die Bewegung überall der unmittelbare äußere Ausdruck des Lebens, und es gäbe nur einen urſprünglichen Grund der Bewegung in der Natur, nämlich das allverbreitete Leben. Wirklich läßt es ſich in einer conſequenten Betrachtung der Bewegungen in der Natur nachweiſen, daß jede derſelben eine individuelle Fortſetzung jener zweifachen Bewegung iſt, die unſerer Erde im Planetenſyſtem urſprünglich zukommt[7].

In Beziehung auf das geiſtige und leibliche Daſeyn des Menſchen und der Thiere pflegen wir eine willkürliche und eine unwillkürliche Bewegung zu unterſcheiden. Die unwillkürliche Bewegung haben der Menſch und das Thier mit allen Dingen in der Natur gemein; eine unwillkürliche Bewegung äußert ſich im Wachsthum der Pflanzen ſowohl, als im Kreislaufe, den wir in den Thieren wahrnehmen. Die willkürliche Bewegung kommt dagegen den Thieren und dem Menſchen nur in ſo weit zu, als ſie von einem geiſtigen Princip innerlich in einem beſtimmten Grade beſeelt ſind; die willkürliche Bewegung iſt deßhalb um ſo bedeutender, je mehr dieſes geiſtige Princip in den Thieren hervortritt. Im Menſchen werden deßhalb im Zuſtande ſeiner völligen Entwickelung, und ſeines vollkommnen Bewußtſeyns, die willkürlichen Bewegungen zu freien Bewegungen.

Offenbar ſind die unwillkürlichen Bewegungen weniger edel, als die willkürlichen und freien Bewegungen; denn ſie beziehen ſich bloß auf die körperliche Exiſtenz, und gehen nicht über den Umfang des Körpers hinaus; auch hängt ihr Daſeyn zum Theil von den willkürlichen Bewegungen ab. Die im Verdauungsproceß und in der Reſpirationsfunction ſich ereignenden unwillkürlichen Bewegungen würden nicht Statt finden, wenn der Menſch nicht willkürlich Nahrung zu ſich nähm, und willkürlich reſpirirte. Der innere Kreislauf, und die geſammte innere Metamorphoſe würden aber nicht beſtehen ohne Verdauung, und ohne Reſpiration. Sämmtliche unwillkürliche Bewegungen laſſen ſich auf die Kreisbewegung im Körper reduciren, die aber dann ſich nicht bloß auf das Blut bezieht.

Die unwillkürliche Bewegung hängt zwar in den Thieren mit einer gewiſſen Integrität des Nervenſyſtems zuſammen, aber iſt doch nicht abſolut und allgemein hieran gebunden; die willkürliche Bewegung erfordert dagegen einen unverletzten Zuſtand des Nervenſyſtems, und unverletztes Bewußtſeyn überhaupt, in ſo weit es verhältnißmäßig Statt finden kann.

Jede Bewegung, die unwillkürliche ſowohl, als die willkürliche, beſteht nicht bloß darin, daß die einzelnen Theile eines Organs, oder daß die einzelnen Organe äußerlich ihre gegenſeitige Lage verändern; ſondern beide Bewegungen ſchließen nothwendig auch eine innere Veränderung in der ganzen Subſtanz eines Organs in ſich. Im Kreislaufe des Bluts, z. B., verändern nicht bloß die einzelnen Blutwellen unter ſich ihre gegenſeitige Lage, ſondern das Blut verändert ſich hierbei auch in ſich ſelbſt. Im Wachsthum eines jeden Organs werden nicht bloß die einzelnen Molekülen vermehrt, ſondern das ganze Organ wird

7) Wilbrand über der Urſprung und die Bedeutung der Bewegung auf Erden, Gießen 1813. 8.

hierbei, innerhalb gewiſſer Grenzen, bis in ſeine letzten Puncte ſtets verändert. Die unwillkürliche Bewegung ſchließt mithin eine ſtete Metamorphoſe in ſich; wir können dieſe zwar nicht in ihrem unmittelbaren Fortſchreiten mit den Sinnen erreichen, aber aus den Veränderungen, die wir nach beſtimmten Zeitabſchnitten an den Organen wahrnehmen, leuchtet ſie beſtimmt hervor.

Die willkürlichen Bewegungen ſind unſtreitig mit einer innern Metamorphoſe verbunden, die zunächſt im Nervenſyſtem beginnt, und von da in die Gebilde, die ſich bewegen, überläuft. Wär dieſes nicht, ſo wär das Gefühl der Ermüdung unbegreiflich, was nach anhaltenden willkürlichen Bewegungen, und ſelbſt beim anhaltenden Denken eintritt, und ſich doch offenbar im Nervenſyſtem ankündigt. Daß aber in den Organen, die willkürlich bewegt werden, eine innere Veränderung Statt finde, nehmen wir nicht bloß mit unſern Sinnen wahr, ſondern erſehen es auch aus manchen ſonſtigen Erſcheinungen. Die Bewegung des Blutes vermehrt ſich, und hiermit der Stoffwechſel, die Ausdünſtung u. ſ. w.; das Organ, welches oft in Bewegung iſt, vergrößert ſich.

Außerdem äußert ſich die willkürliche Bewegung noch in einer äußerlich ſichtbaren Zuſammenziehung und Ausdehnung der Gliedmaßen. Dieſe Zuſammenziehung und Ausdehnung bemerken wir zwar zunächſt in der Muskularſubſtanz; ſie kann ſich aber unmöglich hierauf bloß beſchränken, ſondern auch die übrigen Gebilde, woraus ein Glied, außer den Muskeln, noch ſonſt beſteht, müſſen nothwendig an dieſer Ausdehnung und Zuſammenziehung Theil nehmen. Wenn ſich der Muskel zuſammenzieht, ſo wird er hart, und ſchwillt dabei an, doch ohne in ſeinem totalen Volumen ſich bedeutend zu vergrößern. Umgekehrt, wenn ſich der Muskel ausdehnt, ſo erſchlafft, und verlängert er ſich. Die Zuſammenziehung und Ausdehnung der Muskeln, die wir bei der Thätigkeit derſelben mit unſern Sinnen wahrnehmen, ſind übrigens auch das Schema für die Aeußerungsweiſe einer jeden unwillkürlichen Bewegung. Insbeſondere zeigt ſich dieſes im Pulſe, wo die Zuſammenziehung (Syſtole,) mit der Ausdehnung (Diaſtole,) beſtändig wechſelt, (S. Puls;) und es läßt ſich wirklich die Bewegung nicht anders gedenken, als unter dem Schema der wechſelnden Zuſammenziehung und Ausdehnung.

Man hat die Bewegung in der organiſchen Natur, namentlich die Zuſammenziehung und Ausdehnung der Muskeln von einem electriſchen, oder Galvaniſchen Proceß abzuleiten ſich bemüht. Insbeſondere machte hierauf Galvani ſelbſt aufmerkſam, ſobald er die Eigenſchaft in der Natur bemerkt hatte, die nach ihm Galvaniſcher Proceß benannt worden iſt. Man hat ſeitdem dieſes Verhalten durch die Wirkungsweiſe der ſogenannten electriſchen Fiſche noch mehr begründet geglaubt, und viele Verſuche angeſtellt, um die Electricität in den electriſchen Fiſchen auch an ſonſtigen electriſchen Inſtrumenten wahrnehmbar darzuſtellen, aber alles vergebens. Wenn man die Sache mit einem naturphiloſophiſchen Blicke betrachtet, ſo erſcheint es auch unläugbar, daß in Beziehung auf die Zuſammenziehung und Ausdehnung der Muskeln nie von einem electriſchen Verhalten, als ſolchem, die Rede wird ſeyn können, wenn auch in beiderlei Erſcheinungen ſich wohl ein und daſſelbe

Naturgeſetz ankündigen möchte. Dieſes Naturgeſetz iſt: daß ſich in der Zuſammenziehung und Ausdehnung, worin jede Bewegung ſich darſtellt, eben ſo ein polares Verhalten offenbart, als wie daſſelbe zwiſchen den beiden Electriſationen unverkennbar iſt, ohne daß dieſe mit der Natur der Bewegung einerlei ſind. Hingen aber auch die Bewegungen in der organiſchen Natur von einem innern electriſchen Proceß ab; ſo wär dadurch die Begreiflichkeit um nichts befördert, weil dann die Frage zu beantworten wär, woher die andauernde Electricitätsentwickelung komme, und wie dieſe insbeſondere bei der willkürlichen Bewegung begründet werde, die doch urſprünglich vom Geiſte ausgeht. Dadurch, daß ſich ein polares Verhalten in jeder Bewegung ankündigt, iſt freilich dieſelbe unmittelbar auch noch nicht begreiflich, wenn nicht das Weſen der Polarität aus dem Weſen der ganzen Natur begriffen, und als ein unumgängliches Attribut der Natur erkannt wird. (S. Polarität.)

Die Bewegung iſt demnach die nächſte und unmittelbarſte Aeußerungsweiſe des Lebens, und tritt überall in der Natur überhaupt, wie in der organiſchen insbeſondere, um ſo mehr hervor, jemehr ſich die Belebung in den einzelnen Naturindividuen und Erſcheinungen ankündigt. Die Bewegung ſelbſt geſchieht aber unter dem Schema der abwechſelnden Zuſammenziehung und Ausdehnung, worin ſich die allgemeine Polarität in der Natur auf eine beſondere Weiſe darſtellt. Ohne Bewegung iſt keine Lebensäußerung, keine Function, kein Proceß in der Natur möglich.

Zu den merkwürdigſten beſondern Aeußerungsweiſen der willkürlichen Bewegung gehören unſtreitig das Gehen mit ſeinen verſchiedenen Modificationen, und auch die Sprache. (S. Gehen, Sprache.) (Wilbrand.)

[Denjenigen Theil der Lehre von der Bewegung, als allgemeiner Naturerſcheinung, welcher die Größenverhältniſſe derſelben zum Gegenſtand hat, hat die Phyſik, oder auch die angewandte Mathematik in Anſpruch genommen. Dieſe Verhältniſſe ſind in den einfachen Bewegungen in der Natur klar und beſtimmbar. Je zuſammengeſetzter aber die Naturbewegungen ſind, wie beſonders die das organiſche Leben darſtellenden; deſto ſchwieriger wird jene Beſtimmung, ja zum Theil iſt ſie wohl auch dann ganz unmöglich. Indeſſen ſind die einfachen Geſetze, welche uns die Phyſiker und Mathematiker hierüber aufſtellen, auch ihre Grundlagen oder Elemente.

Es können aber dieſe Beſtimmungen ſelbſt hier keinen Platz finden, und es muß hierüber auf bekannte Lehrbücher jener Wiſſenſchaften verwieſen werden. Von einzelnen, beſonders phyſiſchen Beſtimmungen eigner Arten von Bewegungen, wird unter den betreffenden Artikeln die Rede ſeyn. Hier dürfte bloß eine allgemeine Ueberſicht deſſen, was bei der Bewegung als Naturanſchauung überhaupt zunächſt in Betracht kommt, nicht ganz zu umgehen ſeyn.

Bewegung iſt der reine Gegenſatz von Ruhe und verhält ſich zu ihr wie Poſitives zu Negativem. Beide beziehen ſich zunächſt bloß auf die Körperwelt: Ruhe iſt Verharren eines Körpers in dem von ihm eingenommenen Raume; Bewegung Raumveränderung eines Körpers innerhalb einer gewiſſen Zeit. Da Raum und Zeit meßbar ſind, ſo erhält auch die Bewegung quantitative Beſtimmbarkeit. Die Quantität der Bewegung iſt die Geſchwindigkeit; ſie ſteht mit der Größe des

Raums, durch welchen ein Körper in einer beſtimmten Zeit ſich bewegt, in geradem, und mit der Größe der Zeit, innerhalb welcher dieß geſchieht, in umgekehrtem Verhältniß.

Bei jeder Bewegung unterſcheiden wir das bewegende Princip, den Impuls, oder die Kraft, die Bewegung ſelbſt, und die Mittheilung der Bewegung, oder die Wirkung. Iſt die Kraft in dem bewegten Körper ſelbſt, ſo iſt die Bewegung ſelbſtſtändig, außerdem mitgetheilt. Die Bewegung wird zu ihrem Gegenſatz der Ruhe nur dadurch, daß der bewegte Körper auf andere Körper wirkt. Die Rückwirkung, die dann der bewegte Körper erhält, iſt der Widerſtand, und dadurch, daß ruhende Körper Widerſtand leiſten, deuten ſie an, daß ſie ſich ſelbſt nur unter dem Gleichgewicht einander entgegenſtrebender, und ſich dadurch aufhebender Bewegungskräfte in Ruhe befinden, und daß alſo Bewegung das poſitive Naturprincip, ſelbſt in der abſoluten Ruhe iſt.

Bei einer Bewegung betrachten wir den bewegten Körper entweder ohne Rückſicht auf ſeine Theile, oder als ein Ganzes in ſeiner Fortrückung aus einem vorher behaupteten Raume in einen andern, d. i. die äußere Bewegung; oder wir nehmen auf die Raumveränderungen, die bloß ſeine Theile erfahren, Rückſicht. Die äußere Bewegung iſt wieder eine abſolute, wenn und in wie fern wirklich ein neuer Raum, dieſen als abſolute Leere gedacht, von dem in Bewegung befindlichen Körper eingenommen wird, ohne daß wir hierbei auf andere Körper, von denen ſich derſelbe entfernt, oder denen er ſich nähert, anders als in ſo fern Rückſicht nehmen, daß ſie ſelbſt einen Raum ruhend erfüllen; oder eine relative, wo bloß auf die Annäherung und Entfernung deſſelben von und zu andern Körpern, die alſo ſelbſt in Bewegung ſeyn können, Rückſicht genommen wird. Die entgegengeſetzte Bewegung, oder die innere, im allgemeinſten Sinne, kann Statt haben, ohne daß die Theile eines Körpers ſelbſt aus ihrer Berührung kommen, und iſt dann bei Fortdauer eine drehende oder rotirende Bewegung, wobei man eine Axe mit ihren zwei Polen unterſcheidet, die, wiewohl nur ideell und in leeren Raum geſtellt, unbeweglich bleiben, ſich ſelbſt aber auch in jedem Moment der Bewegung verändern können; oder die einzelnen Theile des Körpers kommen ſelbſt außer und in neue Berührung mit einander, und dieß iſt dann die eigentliche ſogenannte innere Bewegung, (Motus intestinus.)

Bei jeder Bewegung iſt die Richtung ein Hauptmoment. Dieſe iſt bei einfacher Bewegung und unter Einwirkung einfacher, oder doch gleichzeitiger Bewegungskräfte ſich gleichbleibend, daher die gradlinige Bewegung; oder ſie verändert ſich, wie unter ungleicher Einwirkung mehrerer Bewegungskräfte in jedem Moment der Bewegung, und wird eine krummlinige Bewegung. Stellt der Punct, nach welchem zu die Bewegung gerichtet iſt, für den in Bewegung befindlichen Körper, oder auch mehrere einen Mittelpunct dar, und es nähert ſich jener demſelben zu Folge eines attractiven Princips; ſo heißt die Bewegung eine centripetale. Entfernt er ſich aber von demſelben zu Folge eines repulſiven Princips; ſo heißt die Bewegung eine centrifugale. In gegenſeitiger Beſchränkung, doch nicht abſoluter Aufhebung beider Kräfte wird die Bewegung eine centrale, die ſich

dann immer als Kreisbewegung oder doch als kreisartige Bewegung oder in einer Ellipſe darſtellt.

Erweitert ein Körper, ohne daß ſein Mittelpunct ſeinen Raum verändert, durch Expanſion ſeine Oberfläche; ſo iſt die auf eine Raumerweiterung gehende Bewegung ſeiner einzelnen Theile eine expanſive. Wird hingegen unter Contraction deſſelben ſeine Oberfläche innerhalb eines kleinern Raums befaßt; ſo iſt die auf Raumverengerung gehende Bewegung ſeiner Theile eine contractive.

Die Bewegungen zweier Körper können in Beziehung auf einander parallel, wenn ſie übereinſtimmende Richtung behalten, convergirend, wenn ſie ſich einander nähern, divergirend, wenn ſie ſich von einander entfernen, und endlich entgegengeſetzt ſeyn, wenn die Richtungen der Bewegung ſich entgegengeſetzt ſind, wobei ſie ſich jedoch, wie bei der Bewegung um einen gemeinſchaftlichen Mittelpunct, nicht immer von einander zu entfernen brauchen.

Jede Bewegung nach einer von der vorigen verſchiedenen Richtung, zu Folge eines neuen Impulſes der Bewegung, iſt eine abweichende; iſt aber die Richtung der vorigen entgegengeſetzt, eine rückgängige Bewegung, der dann ein, wenigſtens ideell gedachter, Moment der Ruhe vorausgegangen ſeyn muß.

Der ſich immer erneuernde Wechſel von Bewegungen, die in Bezug auf einander rückgängig ſind, bildet den Begriff von Oscillationen, und oscillirenden Bewegungen, die ſowohl äußere ſeyn können wie die Pendelſchwingungen, als innere, wie die Saitenſchwingungen, und ſich auch wohl, z. E. bei einer läutenden Glocke, beide darſtellen.

In Hinſicht der Geſchwindigkeit unterſcheidet man gleichmäßige, beſchleunigte oder accelerirte und verzögerte oder retardirende Bewegungen. Die erſten ſind die natürlichſten und haben immer dann Statt, wo weder ein neuer Impuls der Bewegung, noch ein Widerſtand derſelben eintritt. Die zweiten ſetzen einen neuen Impuls der Bewegung, aber in derſelben Richtung voraus; die dritten einen dauernden Widerſtand, der aber für jeden einzelnen Moment geringer als der der Bewegung ertheilte Impuls iſt. Die Beſchleunigung der Bewegung ſowohl als ihre Verzögerung kann wieder gleichmäßig und ungleichmäßig ſeyn. Bei Oscillationen bezieht ſich die Geſchwindigkeit ſowohl auf die einzelnen Bewegungen, ſelbſt die in den Oscillationen alterniren, und auf die Größe des Raums, durch den die Bewegungen geſchehen, als auf die Frequenz oder den Wechſel ſelbſt.

Von der Körperwelt iſt der Begriff Bewegung aber auch auf die geiſtige Welt, das geiſtige Leben, übergetragen worden, das ſeiner Natur nach indeſſen nie anders als ein bewegtes ſeyn kann, nur dieß außer allen räumlichen Beziehungen. Der entgegengeſetzte Zuſtand von Ruhe kann alſo hier durchaus nur ein relativer ſeyn. In dieſer Hinſicht rechtfertigt der Sprachgebrauch den Begriff von Geiſtes- oder Gemüthsruhe. Geiſtige Bewegung iſt hiernach jede ungewöhnliche Anregung des intenſiven geiſtigen Lebens, und mit Lebhaftigkeit ſynonym. Dieſe Anregungen aber beziehen ſich entweder auf die Intelligenz, ſowohl durch Erhöhung der Phantaſie, als auch durch ſtärkere ſinnliche Eindrücke; oder auf das Gemüth, durch leidenſchaftliche Aufregungen. Dieſe

bekommen insbeſondere den Nahmen Gemüthsbewegungen. Vgl. Affect. Zuſatz d. H.]

Bewegungsfaſern, ſ. Muskelfaſern. — **grund**, ſ. Motiv. — **inſtrumente**, ſ. Bewegungsorgane.

Bewegungsnerv des Auges[1], Augenmuskelnerv[2], Gemeiner Muskelnerv des Auges[3], (Nervus oculi motorius[4], s. oculi motorius communis[5], s. oculo-motorius[6], s. oculi motor communis[7], s. internus[8], s. motorius opticus[9], s. oculo-muscularis, s. oculo-muscularis communis[10], s. ocularis communis[11], s. motorius medius oculi[12],) der dritte Hirnnerv[13] nach der Zählung der Neuern, (der zweite nach der ältern Art der Zählung,) der aus den Markſchenkeln des großen Gehirns hervorkommt, durch die obere Orbitalfiſſur in die Augenhöhle gelangt und nebſt dem Levator der Augenlider die den Augapfel bewegenden Muskeln, mit alleiniger Ausnahme des äußern geraden Augenmuskels und des Trochlearis, welche jede einen eignen Nerven erhalten, mit Nervenfäden verſieht. S. Gehirnnerven.

1) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. B. S. 89. 2) Sömmerring über das Organ der Seele, S. 9. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 4. B. §. 2973. 4) Bartholini anat. libell. 3. c. 2. 5) Sömmerring's Hirn- und Nervenl. §. 219. 5) 6) Winslow expos. anat. lat. vers. T. III. §. 6 et 16. 8) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, 1. B. S. 390. 9) Petrioli explic. tabul. Berret. t. 15. f. 5. 10) 11) Winslow expos. anat. l. c. §. 6. 12) Andersch tr. de nervis. p. 1. 13) Sömmerring's Hirn- und Nervenl. a. a. O.

Bewegungsnerven des Auges[1], (Nervi oculi motorii[2].) Als ſolche werden a) ein gemeinſchaftlicher[3] oder innerer, (communis[4], s. internus,) nämlich der eben bemerkte, und b) ein äußerlicher[5], (externus[6],) der des ſechsten Paars, welcher in den äußern Augenmuskel geht, (ſ. Abducirender Nerv,) unterſchieden. Auch würde noch c) der des vierten Paares, (N. trochleator,) für den obern ſchiefen Augenmuskel hierher gehören. S. Gehirnnerven.

1—6) Winslow anat. Abh. überſ. Berl. 1733, 3. B. S. 210 und 211, und expos. anat. lat. vers. p. 134 und 135.

Bewegungsorgane[1] oder **Werkzeuge**[2] oder **Inſtrumente**[3], (Organa[4], s. Instrumenta[5] motus,) im allgemeinen Sinne alle eine ſichtliche Bewegung, beſonders Bewegungen nach außen bewirkende oder zunächſt dazu beitragende Organe; im engern Sinne die der Willkür unterworfenen Muskeln. S. Beweg**u**ng, auch Muskeln.

1) Wilbrand's Phyſiol. §. 676. 2) Hempel's Anfangsgr. d. Anat §. 3. 3) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. v von Leveling, 1. Th. § 14. 4) Halleri elem. physiol. T. IV. l. 11. s. 1. §. 1. 5) Hambergeri physiol. med. §. 1145.

Bewegungspunct, Beweglicher Punct[1], Beweglicher Theil[2], (Punctum mobile[3], Locus mobilis[4],) wird an einem Knochen und andern feſten Theilen, die der willkürlichen Bewegung unterworfen ſind, bei Zurückführung der mechaniſchen Muskelwirkung auf die einfachen Geſetze des Hebels derjenige Theil benannt, welcher der Beſtimmung der Hebelwirkung zu Folge zunächſt in Bewegung zu ſetzen.

1) Mayer's Beſch. d. m. K. 1. B. S. 66. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 2. B. §. 1054. 3) Hambergeri physiol. §. 1187. 4) Hildebrandt's Lehrb. u. ſ. w. a. a. O.

und auf welchen alſo eigentlich die Wirkung des Muskels vornehmlich gerichtet iſt. Dieſelbe Benennung wird auch auf den Endtheil eines Muskels übergetragen, der ſich an einen beweglichen Theil anſetzt. S. **Muskelwirkung.**

Bewegungswerkzeuge, ſ. Bewegungsorgane.

Beweinen, ſ. Beklagen.

Bewunderung, (Admiratio[1].) Die Bewunderung iſt ein Vergnügen über irgend einen höhern Grad von anſchaulicher Vollkommenheit, mit einem Streben nach demſelben verbunden. Sie iſt ein Gefühl, das ſich bis zum dritten Grade der Stärke des Affectes erheben kann; doch hat ſie keinen andern als ſanften Charakter, ob ſie gleich bisweilen ziemlich lebhaft und laut werden kann, dadurch aber in Hinſicht ihrer Intenſität mehr verliert als gewinnt. Sie unterſcheidet ſich von der Verwunderung auf doppelte Weiſe. Erſtlich iſt Bewunderung ein angenehmes Gefühl, Verwunderung aber an ſich weder angenehm noch unangenehm, ſondern beides nur in ihren Uebergängen; dann iſt Bewunderung immer mit einem Hinſtreben nach dem bewunderten Gegenſtand, einer poſitiven Erregung des Begehrungsvermögens verbunden; Verwunderung aber iſt ein Schweben zwiſchen Begehrung und Verabſcheuen, und kann in beide übergehen. Das Neue erregt Verwunderung; Bewunderung aber das Schöne, Große, Erhabene. Die Gradation von Bewunderung geht durch Verehrung zum Enthuſiasmus; von der Verwunderung aber durch Erſtaunen zum Entſetzen. (S. **Verwunderung.**)

Das angenehme Gefühl, welches die Bewunderung charakteriſirt, entſteht aus einem ſympathiſchen Aneignen der vorgeſtellten Vollkommenheit, des Schönen, Großen, Edlen, Erhabnen u. ſ. w., welches Hauptquellen der Bewunderung ſind. Denn indem die Intelligenz den hohen Grad von Vollkommenheit zu faſſen und zu begreifen ſtrebt, und dazu den ganzen Vorrath ihrer Kräfte aufbietet und hervorruft, wird ſie ſich derſelben lebhafter bewußt, fühlt ſich ſelbſt vergrößert und erweitert, und indem ſie durch die Vorſtellung der wahrgenommenen Vollkommenheit ſie gleichſam ſelbſt in ſich aufnimmt, entſteht ein ſüßes Gefühl der größern Fähigkeit und eigenen Vollkommenheit, der erweiterten Realität und des erhöhten Lebens, welches ſich ſelbſt in dem Aeußern des Organismus ausſpricht. Daher ſind bei der Bewunderung die Augen und der Mund etwas geöffnet, die Augenbraunen in die Höhe gezogen, die Bruſt erweitert, die Arme erhoben, der Körper, ſo wie die übrigen Züge des Geſichts in Ruhe, und gleichſam in Anſchauen verſunken. Nimmt ſie einen lebhafteren Charakter an; ſo äußert ſie ſich ſelbſt durch Laute. Iſt ſie aber mehr nach innen in Betrachtungen verloren; ſo ruht der ganze äußere Organismus und die Augen ſind an den Boden geheftet. So wird die Bewunderung durch die verſchiedenen Gegenſtände, welche ſie erregen, verſchieden nuancirt oder ſchattirt. Einen ernſtern Charakter nimmt ſie an, wenn das Erhabene, Unendliche ſie erregt. Denn indem auf der einen Seite die Vorſtellung des Erhabenen, Unendlichen und Ewigen die Seele auf die höchſte Stufe ihres Selbſtgefühls erhebt, und ſie dadurch mit den angenehmſten Ge-

[1]) Ciceron. de offic. l. 2. c. 14: „Magna est admiratio copiose sapienterque dicentis."

fühlen erfüllt; ſo erregt auf der andern Seite das Bewußtſeyn der Ohnmacht und Unmöglichkeit, das Unendliche zu faſſen, das unangenehme Gefühl der Beſchränktheit, und ertheilt dadurch der Bewunderung einen weit ernſtern Charakter. Ganz anders verhält es ſich bei der Bewunderung des Schönen, bei welcher das Gefühl der Beſchränktheit nicht entſteht, ſondern das Gemüth ſich ganz und innig dem angenehmen Gefühl und dem Streben nach dem bewunderten Gegenſtand hingeben kann.

Uebrigens wirkt die Bewunderung, wenn ſie zu dem höhern Grade des Affectes ſich erhebt, allemal nachtheilig auf die Reflexion, und ſtört die Ruhe und Unbefangenheit derſelben. Daher das warnende Nil admirari! — Auf den Körper wirkt ſie immer vortheilhaft. Der thieriſchen Natur iſt dieſer Affect fremd, weil er nur bei Mitwirkung des Verſtandes entſtehen kann. (Dzondi.)

Bewußtloſigkeit, ſ. unter Bewußtſeyn.

Bewußtſeyn[1], Selbſtbewußtſeyn[2], Selbſtgefühl[3], Innerer Sinn[4], (Conscientia[5], Sensus internus[6].) Es iſt ſchwer, das Bewußtſeyn genauer zu beſtimmen, als es ſich durch ſich ſelbſt ankündigt. Denn der Begriff deſſelben läßt ſich wegen ſeiner Einfachheit eben ſo wenig zergliedern und analyſiren, als der Begriff der weißen Farbe; und eben ſo wenig kann es eine Vorſtellung, oder ein Gefühl des äußern oder innern Sinnes ſeyn, denn die Möglichkeit der Vorſtellungen und Gefühle ſetzt ſchon die Wirklichkeit des Bewußtſeyns voraus. Der Sprachgebrauch ſpricht deſſen Natur am richtigſten aus, indem er es ein Seyn nennt; denn es iſt nicht anders als eine Beſtimmung, eine Modification unſers Seyns, welche ſich durch die Fähigkeit ausſpricht, unſer geiſtiges Ich nach allen ſeinen Beſtimmungen und Verhältniſſen in Zeit und Raum von allen Wahrnehmungen und Vorſtellungen zu unterſcheiden, und davon eine klare Vorſtellung zu haben. Das Gegentheil davon iſt Bewußtloſigkeit. Da das Bewußtſeyn durch jedes, mit allzugroßer Lebhaftigkeit und Heftigkeit wirkende einzelne Vermögen der Seele augenblicklich, und ſo lange dieſe allzuheftige Einwirkung dauert, verdunkelt oder gänzlich unterbrochen wird; ſo ſcheint es, als ob die Natur deſſelben in einem Gleichgewichte und freyen Wechſelſpiele der einzelnen Vermögen der Seele und ihrer Organe beſtehe, durch welches die willkürliche Einwirkung des denkenden Princips auf dieſelben in der größten Vollkommenheit und Freiheit möglich wird. Die Erfahrung wenigſtens lehrt, daß, ſo bald als ein Vermögen der Seele ſehr thätig iſt, oder eine Vorſtellung, ein Gefühl, ein Affect, eine Begierde oder Leidenſchaft einen hohen Grad der Stärke erlangt, das Bewußtſeyn geſchwächt oder zum Theil ganz aufgehoben wird. Dieſe Wirkung haben z. B. der Zorn, die Furcht, Rachſucht und Liebe eben ſowohl wie das tiefe Nachdenken, und ein hoher Grad von Aufmerkſamkeit auf irgend einen Gegenſtand. Sie laſſen uns bewußtlos handeln. In dieſem Zuſtand ſprang Archimedes aus dem

1) Meiners über d. Verſchiedenheit d. innern Bewußtſeyns in ſeinen verm. phil. Schriften, 2. Th. S. 22. 2) Kant's Krit. d. rein. Vernunft, 3. Aufl. S. 132. 3) Baſedow's pract. Philoſ. 1. Th. S. 16. 4) Jacob's Grundr. d. allg. Logik, §. 62. 5) Cartesii princ. philos. P. IV. Bei den Claſſikern bezeichnet dieß Wort das Wiſſen überhaupt, auch das Gewiſſen. 6) Feder de sensu interno exercit. phil. Goett. 1768. 4.

Bade und lief nackend nach Hauſe, und **Newton** nahm den Finger einer neben ihm ſitzenden Dame, um den brennenden Tobak in ſeiner Pfeife feſtzuſtopfen.

Das Bewußtſeyn hängt aber nicht allein von den geiſtigen Einwirkungen, ſondern auch von den körperlichen, inſonderheit von dem Zuſtande des Gehirns und Nervenſyſtems ab. Daher wird es im Zuſtande der Unterdrückung oder Erſchöpfung der Thätigkeit des Nervenſyſtems, z. B. im Rauſche, im Schlafe, in der Ohnmacht u. ſ. w., verdunkelt oder ganz unterbrochen. Alles, was auf das Nervenſyſtem ſchwächend oder betäubend wirkt, z. B. narkotiſche Gifte, ſchwächt das Bewußtſeyn.

Der Grad des Bewußtſeyns muß daher ſehr verſchieden ſeyn, je nachdem es von fremden innern und äußern Einwirkungen mehr oder weniger frei iſt. Man unterſcheidet daher ein dunkles und helles, verworrenes und deutliches, ein klares und volles Bewußtſeyn, welches insgeſammt Benennungen von einzelnen willkürlich beſtimmten Graden ſind, welche in der Natur nicht ſo genau geſchieden exiſtiren. Denn nach dem Geſetze der Stätigkeit findet in der Natur eine allmählig fortſchreitende Abſtufung vom hellſten Grade des Bewußtſeyns bis zum dunkelſten Statt, welcher ſelbſt wieder an Bewußtloſigkeit grenzt. Man unterſcheidet auch ein Bewußtſeyn des Ichs und des Nichtichs, oder der Welt, der Außendinge; ein Bewußtſeyn der Exiſtenz, Individualität, Identität und der aus dieſen dreien reſultirenden Perſönlichkeit. Allein dieſe Unterſchiede ſind nur Beziehungen des Bewußtſeyns auf verſchiedene Objecte und Beſtimmungen. Daher iſt es begreiflich, daß das Bewußtſeyn des Ichs dem Bewußtſeyn der Welt Abbruch thut, und umgekehrt. Denn wenn das Bewußtſeyn die Vorſtellung ſeines Ich lebhaft hervorruft; ſo muß die Vorſtellung der Außenwelt zurücktreten. So kann man auch ein Bewußtſeyn des Sinnes, des Vorſtellungsvermögens, des Verſtandes, der Vernunft, des Begehrungsvermögens u. ſ. w. unterſcheiden und ihre wechſelſeitigen Einwirkungen ſowohl, als die einſeitigen Verdunkelungen und Unterbrechungen betrachten. Das Bewußtſeyn des Sinns kann z. B. ganz verdunkelt ſeyn, während der Verſtand ſich ſeiner klar bewußt iſt, und umgekehrt; das erſtere kann z. B. bisweilen bei einem Scheintodten Statt finden, der ſich ſeines Lebens bewußt, allein des Bewußtſeyns der Sinne nicht mächtig iſt; das letztere findet bei einem Wahnſinnigen Statt, der in Hinſicht auf den Sinn und das Vorſtellungsvermögen mit vollem Bewußtſeyn, in Hinſicht auf Verſtand oder Vernunft aber ganz bewußtlos handelt. Das Bewußtſeyn kann mithin auch einſeitig geſtört ſeyn, z. B. bei fixen Ideen. Die geiſtigen Störungen ſind größtentheils mit einſeitigen Verdunkelungen des Bewußtſeyns verbunden.

Das Bewußtſeyn iſt die Bedingung aller Vorſtellungen und ihres thätigen Seyns im denkenden Princip; denn nur alsdann, wenn die Vorſtellungen ins Bewußtſeyn gerufen werden, ſind ſie wirklich da. Alle Vorſtellungen aber, welche in irgend einem Momente der Zeit dem Bewußtſeyn nicht vorſchweben, heißen verdunkelte, nicht dunkle Vorſtellungen, und ſind, ſo lange ſie gänzlich verdunkelt ſind, für das denkende Princip nicht da. (Vgl. **Vorſtellungen.**) (**Dzondi.**)

Bezaubern, ſ. Gefallen.

Bezauberung, ſ. unter Magie.

Bezeichnungsvermögen. Das Bezeichnungsvermögen, als die Fähigkeit des menſchlichen Geiſtes, Wahrnehmungen, Vorſtellungen und Begriffe durch willkürliche Zeichen darzuſtellen, iſt kein abgeſondertes Geiſtesvermögen, ſondern ein Reſultat der vereinten Wirkſamkeit mehrerer, inſonderheit des Vorſtellungsvermögens, des Verſtandes und der Phantaſie, wobei zugleich der Nachahmungs- und Vorvollkommnungstrieb des Menſchen wirkſam ſind, und die geſelligen Verhältniſſe die ununterbrochenſte Veranlaſſung und Aufforderung geben; denn ohne dieſe letztern würde höchſt wahrſcheinlich das vollkommenſte und regſte Bezeichnungsvermögen nur unbedeutende Fortſchritte in ſeiner Ausbildung und der Auffindung und Aufſtellung einer Zeichenſprache und der Entwickelung der Vernunft machen.

Zeichen ſind ſinnliche Vorſtellungen, welche gebraucht werden, andere Vorſtellungen zu erwecken, z. B. die Figur 7 erweckt die Vorſtellung der Zahl ſieben. Dieſe Zeichen können nun entweder natürliche, unwillkürliche, oder künſtliche, willkürliche ſeyn. Jene ſtehen mit der bezeichneten Sache in einem urſächlichen Verhältniß, z. B. das Geſchrei durch Schmerz ausgepreßt, als Zeichen des Schmerzes; dieſe hingegen ſtehen in gar keinem Zuſammenhang mit dem bezeichneten Gegenſtande, z. B. das Wort Schmerz als Zeichen einer unangenehmen Empfindung. Das Band, welches die willkürlichen Zeichen mit dem Bezeichneten im Gedächtniſſe verbindet, ſo daß, wenn das Zeichen dem Sinne dargeſtellt wird, ſogleich das Bezeichnete aus der Tiefe des Gedächtniſſes in das Bewußtſeyn gerufen wird, iſt das Geſetz der Ideenaſſociation vermittelſt der Phantaſie. Durch öftere Uebung geht dieſe Verbindung in Gewohnheit über und wir ſind nicht im Stande, dieſe beiden Vorſtellungen, das Zeichen und das Bezeichnete, zu trennen.

Die willkürlichen Zeichen können verſchiedener Art, und für verſchiedene Sinnesorgane beſtimmt ſeyn. Es ſind entweder hörbare Zeichen; Laute, Töne, z. B. Worte, Signalſchüſſe, oder ſichtbare, z. B. Handlungen, Mienen, Geberden, Figuren, Bilder, Charaktere u. ſ. w., oder fühlbare, z. B. Betaſtungen, die erhabne Schrift für die Blinden u. ſ. w. Denn nur für dieſe drei mechaniſchen Sinne, das Gehör, Geſicht und Taſten, kann mit Bequemlichkeit eine Zeichenſprache Statt finden. Für die beiden übrigen, den Geſchmak und Geruch, würde ſie nicht ſchlechthin unmöglich, allein ſehr unbequem und äußerſt unvollkommen ſeyn. Alle Zeichen müſſen Gegenſtände ſeyn, welche ſich ſinnlich darſtellen laſſen, die mithin entweder wahrgenommen, oder durch die Einbildungskraft vorgeſtellt werden können. Je leichter und ſchneller ſie hervorgebracht; je bequemer ſie mitgetheilt und wahrgenommen; je genauer ſie dem zu Bezeichnenden angepaßt und ſeiner Natur verähnlicht werden können: deſto vollkommner ſind ſie. Dieß gilt hauptſächlich von den Lauten und Tönen, inſonderheit aber von den articulirten Tönen, den Worten. Zur Entwickelung der geiſtigen Anlagen des Menſchen und Ausbildung der Vernunft iſt eine Zeichenſprache das wichtigſte, unerläßlichſte, ja einzige Bedingniß; denn ohne dieſe würde die Vernunft nur ein todtes Vermögen bleiben. Daß Vernunft aber ohne Sprache ganz und gar nicht möglich wär, davon zeigt die Erfahrung in den Taubſtummen das Gegentheil.

Die Art und Weiſe der Entwickelung der Sprache, ſo wie eine genauere Unterſuchung über die Sprache, ſ. im Art. Sprache. (Dzondi.)

Bibaculus, *Bibax*, ſ. Trinker.

Bibere, ſ. Trinken.

Bibesia, Trinkſucht.

Bibitor, ſ. Trinker.

Bibitorius musculus, ſ. Abducirender Augenmuskel.

Bibo, *Bibonius*, *Bibosus*, *Bibulus*, ſ. Trinker.

Bicaudalis, wörtlich zweifach geſchwänzt, Beinahme, welchen ältere Anatomen den als Einen Muskel betrachteten zurückziehenden Ohrmuskeln gaben, in ſo fern ſich deren nur zwei finden, wogegen, wenn ihrer drei ſich zeigten, ſie den Beinahmen Tricaudalis bekamen. S. Retrahirende Ohrmuskeln.

Bicaudati musculi, ſ. Zweiſchwänzige Muskeln.

Biceps, wörtlich doppelköpfig[1], wird in der anatomiſchen Nomenclatur zur Bezeichnung von Muskeln mit zwei fleiſchigen Anfängen gebraucht. S. Zweiköpfige Muskeln.

1) Ciceron. de divinat. l. 1. c. 53: „puella nata biceps."

Biceps des Unterſchenkels, (*Biceps cruris*[1], *s. femoris*[2], *s. tibiae*[3],) Zweiköpfiger[4] oder Zweibäuchiger Schenkelmuskel[5] oder Lendenmuskel[6], Zweiköpfiger Muskel des Unterſchenkels[7], Zweiköpfiger Schienbeinmuskel[8], Zweiköpfiges Mäuslein[9] des Schienbeins, (Musculus tubero-femoro-tibialis biceps[10], s. ischio-femoro-peroneus[11], s. ischio-peroneus[12],) der nach hinten und außen am Schenkel liegende Muskel, welcher aus zwei Anfängen oder Köpfen zuſammengeſetzt iſt, deren längerer, (Caput longum,) von der Tuberoſität des Sitzſtücks des Hüftknochens entſpringt, abwärts geht und ſich am untern Drittheil des Schenkels mit dem andern kürzern und breitern Kopfe, (Caput breve,) welcher vom untern Theile der rauhen Linie des Schenkelknochens kommt, vereinigt, ſich nun mit der gemeinſchaftlichen Sehne am obern Ende der Fibula befeſtigt, und den Unterſchenkel beugt. S. unter Schenkelmuskeln, Muskeln des Unterſchenkels.

1) Albini hist. musc. 4 ed. p. 464. 2) Walter's myol. Handb. 2. Aufl. S. 77. 3) nach Riolan (anthropogr. l. 5. c. 41.) 4) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1254.) 5) nach Sömmerring (Muskellehre §. 289.) 6) nach Mayer (Beſchr. d. m. K. 3. B. S. 479.) 7) nach Schaarſchmidt (myol. Tabell. Tab. 19.) 8) Browne's verteutſche Beſchr. d. Muſc. v. Spener, S. 85. 9) nach Kulmus (anat. Tabell. Tab. 28.) 10) nach Schreger (Nomencl. d. Musk. S. 22.) 11) (Ischio-fémoro-peronien) nach Chauſſier (expos. somm. des musc. p. 32.) 12) Ischio-peronien) nach Dumeril (Cuvier's Vorleſungen über vergleichende Anatom. S. 451.)

Biceps musculus brachii, *s. cubiti internus*, ſ. Coracoradialis. — — *cubiti externus*, ſ. unter Anconäen Nr. 51. — — *femoris s. tibiae*, ſ. Biceps des Unterſchenkels. — — *tubero-femoro-tibialis*, ſ. Ebendaſ.

Bicorne os, i. q. Os hyoides, ſ. Zungenknochen.

Bicornes musculi, ſ. Zweiſchwänzige Muskeln.

Bicornis musculus pollicis, ſ. unter Abductoren des Daumens, den langen Abductor. — — *radii*, ſ. Radialextenſoren der Hand.

Bicuspidati s. Bicuspides dentes, ſ. unter Backenzähne, vordere kleinere Backenzähne.

Biegemuskeln, Bieger, ſ. Flectirende Muskeln.

Biegen, Biegung, ſ. Flexion.

Bieger des zweiten Glieds der Finger, ſ. unter Flexoren der Finger, den oberflächlich liegenden Muskel.

Bienenhäuslein des Ohrs, (nach Kulmus[1] aber völlig veraltet,) ſ. Alvearium.

1) anat. Tabell. 9 Tab.

Bifurcatae partes, ſ. Gabelförmig geſpaltene Theile.

Bild[1] im Auge, (Imago in oculo[2], s. in retina[3],) das bei dem Sehen auf dem hinterſten Theile des Innern des Auges, auf welchem ſich die Retina verbreitet, zu Folge dioptriſcher Geſetze von den äußern Gegenſtänden, durch die davon in das offne Auge fallenden Lichtſtrahlen, ſich in verkehrter Richtung, in gleicher Art wie in einer ſogenannten Camera obscura abprägende Bild. Von dieſem iſt das verkleinerte Bild, welches man beim Schauen in das Auge eines andern in der Pupille deſſelben vön ſich ſelbſt wahrnimmt, welches nach den Geſetzen der Catoptrik ſich auf dem ſchwarzen Grund des nach außen gewölbten Auges abprägt, und wovon die Pupille ſelbſt ihren Nahmen erhalten hat, zu unterſcheiden. Vgl. Sehen, auch Pupille.

1) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearbeitet v. von Leveling, 1. Th. §. 584. 2) 3) Halleri elem. physiol. T. V. l. 16. s. 4. §. 3.

Bildende Kraft, ſ. Bildungstrieb.

Bildende Proceſſe[1], die beſondern Vorgänge im organiſchen Körper, welche in Bezug auf die beſondere Bildung der einzelnen Theile beobachtet werden und durch die der eigentliche Bildungstrieb in Thätigkeit geſetzt wird. Vgl. Bildungsproceß.

1) Burdach's Encycl. d. Heilwiſſ. 1. B. §. 719.

Bildende Thätigkeit, ſ. Bildungstrieb.

Bildendes Leben, — Vermögen, ſ. Bildungstrieb.

Bilder der Einbildungskraft[1], (Imagines sensus interni[2],) die nicht bloß den Geſichtseindrücken, ſondern auch den der übrigen Sinne, wiewohl mit minderer Lebhaftigkeit entſprechenden, entweder in dem Gedächtniß wieder hervorgerufenen, oder durch die Thätigkeit der Phantaſie zuſammengeſetzten Vorſtellungen ſinnlich wahrnehmbarer Gegenſtände, welche bei geſchwächtem Sinnesvermögen, wie im Traume, oder bei ungewöhnlicher Lebhaftigkeit der Einbildungskraft, wie in der Geiſtesverrückung, ſelbſt den Schein wirklicher ſinnlicher Eindrücke haben können. S. Imagination.

1) Haller's Grundr. d. Phyſiol. d. M. umgearb. v. von Leveling, 1. Th. §. 605. 2) Halleri elem. physiol. T. V. l. 17. s. 1. §. 5.

Bildung[1], Ausbildung, Mechaniſche Bildung[2], Geſtaltung[3], (Formatio[4].) Die geſammte Natur hat zwei Grundbedingungen ihrer Exiſtenz: Stoff und Form. Die Naturforſchung hat alſo auch zwei Hauptrichtungen ihres Strebens, nämlich die in der

1) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. v. von Leveling, 1. Th. S. 13. 2) 3) Döllinger's Naturl. d. menſchl. Organism. §. 61. 4) Halleri comm. de formatione cordis in pullo I et II. in ej. oper. anat. min. T. II, N. 50 et 31.

ſinnlichen Wahrnehmung ſich darbietenden einzelnen Naturgegenſtände materiell in ihren Beſtandtheilen und formell in ihrer Zuſammenfügung zu erkennen. Die erſtere Richtung verfolgt insbeſondere der Chemiker, die letztere der Phyſiolog, von dem ſich der Naturhiſtoriker und der Phyſiker in ſo fern unterſcheiden, daß es erſterem nur auf Kenntniß der ſinnlich wahrnehmbaren Unterſchiede der ſich gleichbleibenden Naturgebilde ankommt, der letztere aber, die Mannigfaltigkeit dieſer Gebilde minder beachtend, die Geſetze zu erkennen ſtrebt, nach denen jene Zuſammenſetzung geſchieht.

Wir ſehen alſo an jedem Naturkörper nicht nur eine Mehrheit von Stoffen von ausgezeichneten Charakteren, ſondern auch eine Zuſammenſtellung und Zuſammenfügung derſelben nach gewiſſen, auch in unſerm ſinnlichen Erkenntnißvermögen, als Grundbedingniſſe der Erkenntniß einer Außenwelt, ſich wiederfindenden Geſetzen. Der äußere Raum iſt durch Naturkörper nicht nur erfüllt, ſondern ein jeder Körper erfüllt ihn auch nach einer Art von Modell, oder einem Typus, der, wenn wir auch von allem Raum Erfüllenden abſtrahiren, doch in unſerer Vorſtellung zurückbehalten und hier in ſeinen Grundlagen, ſeiner nothwendigen Entſtehung nach angeſchaut wird.

Auf dieſes innere Anſchauungsvermögen der körperlichen Formen gründet ſich alle mathematiſche Erkenntniß räumlicher Verhältniſſe. So wie aber der Geometer ſeine Formen eben ſo im Seyn als im Werden anſchaut, ſo z. E. den Cirkel als Rundung ſich darſtellend, und eben ſo in Bewegung eines Punctes um den andern, bei gleichmäßiger Entfernung, ſich in ſich ſelbſt ſchließend; ſo ſind auch die Naturformen dem Phyſiologen nicht, wie etwa dem Numismatiker ſeine Münzen, bloße Ab- und Ausprägungen, ſondern es wird insbeſondere ihre Erzeugung und Entſtehung, mit andern Worten, ihre Bildung der Gegenſtand ſeiner Betrachtung.

Das Wort Bildung hat von dem Worte Bild ſeinen Urſprung. Bild iſt Uebertragung der von dem Stoff getrennten Form eines Gegenſtandes, für die ſinnliche Anſchauung, und kann als ſolches auch ein Product der Natur, wie das Sonnenbild im Waſſerſpiegel, ſeyn, obgleich zunächſt die reine Abprägung der Form in oberflächlichen Umriſſen, wie bei einer Bildſäule oder einer Gemme, oder in der bloßen Geſichtsdarſtellung, wie bei einer Zeichnung oder einem Gemählde, ein Kunſtproduct iſt. Ein Bild überhaupt ſetzt ein Urbild, (Archetypus, Protypon,) voraus, was die Form urſprünglich in ſich hat, und von dem es eben Abbild, (Ectypon,) iſt. Was aber die Kunſt des Menſchen in Uebertragung der Formen mit Auswahl und in freier Richtung thut, das bewirkt die Natur in allgemein verbreiteten Kreiſen und aus Principien innerer Nothwendigkeit; ja es iſt ſelbſt jene künſtleriſche Productivität des Menſchen nichts anders, als eine aufs höchſte geſteigerte bildende Kraft der Natur.

Da der Menſch aus Freiheit vermag, aus bildſamen Stoffen, (Wachs, Thon, Metall u. ſ. w.,) Formen zu bilden und die Maſſe ſich hier nach Wiederzerſtörung der Form als das Bleibende zeigt; ſo trägt er auch die Anſicht, daß die Maſſe das erſte, und hauptſächliche, die Bildung aber das zweite und erſt hinzukommende ſei, auf die Bildungsproceſſe der Natur über. Es iſt aber hierbei nicht zu überſehen, daß die Bildung ſelbſt ver-

ſchiedene Grade habe, und daß dasjenige, was wir formloſe Materie nennen, nur eine ſolche ſei, bei der die ſich darbietende Form kein Intereſſe hat. Denn wer wird die Form des metallenen Klumpens achten, in welche z. E. ein bronzner Apoll durch Schmelzung übergeht? Eben dadurch, daß nichts im Raum befindliches ohne Abgrenzungen in dieſem ſeyn kann, erſcheint die Form als eine der beiden Grundbedingungen der Naturkörper, ſelbſt ihrer Möglichkeit nach.

Maſſe und Form können als bereits vorhanden, oder im Seyn, (mit Abſtraction von ihrer fortgehenden Metamorphoſe,) ſo wie gegenſeitig in ihrem Werden betrachtet werden. In erſterer Hinſicht erſcheinen ſie beide als Producte; in letzterer werden die cosmiſchen Kräfte ſelbſt in ihrer Thätigkeit angeſchaut. In Hinſicht auf die Maſſe iſt das Reſultat dann Maſſenproduction, (das mit Unrecht wohl auch als Bildung bezeichnet wird.) In Hinſicht auf die entſtehende Form aber iſt ihre nähere Bezeichnung Bildungstrieb. Von dieſem handelt ein eigner Artikel; hier kommen die Bildungen der Natur nur als Producte, als wirklich ſchon vorhandene Erzeugniſſe der ſchaffenden Natur in Betrachtung. Betrachten wir aber ſo die geformte Maſſe, ſo verhält ſich die Maſſe zur Form immer wie Aeußeres zu Innerem, wie Todtes zum Lebenden. In dieſer Beziehung iſt dann die Maſſe der Träger des Gebildes.

So einfach die Natur in ihren Bildungsgeſetzen iſt; ſo unendlich verſchieden ſind doch die Formen in ihren Erzeugniſſen. Auf gleiche Weiſe zeigt die Natur aber auch, ungeachtet der Einfachheit der Elemente der körperlichen Maſſen, unendliche qualitative Verſchiedenheiten, die vergeblich die Chemie auf wenige Beſtandtheile zurückzubringen ſtrebt. Es iſt ebenfalls ein Mangel der Sprache, wenn man auch dieſe Verſchiedenheiten, z. E. die unterſchiedlichen ſich darſtellenden Pflanzenſäuren, als Bildungen bezeichnet.[5] Denn das Formloſe wird nur producirt, erſchaffen oder erzeugt; gebildet wird es aber nur, in ſo fern es Form erhält, und iſt ein Gebild, in ſo fern eine Form an ihm unterſchieden wird.

Wollen wir aber die Bildungsarten ſelbſt in den Naturgebilden auffinden und dieſe unter jene bringen; ſo müſſen wir zuvörderſt herausheben, wie die Natur in ihren einfachſten Bildungen verfährt, und von da zu den höhern und zuſammengeſetztern Naturgebilden fortſchreitet; wir müſſen die einfachen Formen des materiellen Seyns, die wir aus unſerem eignen ſinnlichen Anſchauungsvermögen entnehmen, zuvörderſt in Betrachtung ziehen, und geleitet von der mathematiſchen Conſtruction derſelben dem damit übereinſtimmenden Naturverfahren nachſpüren, und wenn es uns auch nicht gelingt, der Natur in allen ihren Bildungsproceſſen bis zur gänzlichen Vollendung derſelben auf dieſem Wege beobachtend zu folgen; ſo werden wir doch die Regeln oder Normen, die ihr hier zum Grunde liegen, nicht verkennen, da ſie uns ſchon vor den Beobachtungeu gegeben waren, und die äußere Natur mit unſerem Erkenntnißvermögen in Widerſpruch zu erachten, ſelbſt ſich widerſprechend iſt.

5) Man nennt dieſe Bildungsweiſen auch wohl dynamiſche Bildungen zum Unterſchied der eigentlichen oder mechaniſchen. (Vgl. Döllinger's Grundr. d. Naturl. d. menſchl. Org. a. a. O.)

Der Mathematiker fängt ſeine Conſtructionen von dem Puncte, als Element aller Dimenſionen, an. In der Abſtraction aber iſt der Punct ein Nichts, der Gegenſatz von etwas Reellem; in der Anſchauung aber einer Kugel von einem unendlich kleinen Diameter gleich, mit allen Dimenſionen, wenigſtens in der Anlage verſehen, von denen aber keine vor der andern ſich heraushebt. Auch in der Natur iſt in den allerkleinſten Körpertheilchen, welche nur noch dem bewaffneten Auge bemerklich ſind, die Kugelform die vorherrſchende. Sie iſt insbeſondere die dem Flüſſigen eigne, deſſen Expanſivkraft durch Cohärenz beſchränkt iſt, und das eben um deßwillen, weil es ſich ſelbſt überlaſſen, z. E. im Fallen, wie beim anhebenden Regen, in Kugelform oder zu Tropfen bildet, auch als tropfbar Flüſſiges von elaſtiſcher Flüſſigkeit unterſchieden wird, wo die Expanſivkraft freiherrſchend iſt. Es iſt Charakter des tropfbar Flüſſigen, daß über die Grenze hinaus, wo die Cohärenz aufhört, die Expanſivkraft zu beſiegen, es die Form der feſten Körper annimmt, die der Wirkung der auf Fortbewegung und Auseinandertreibung deſſelben gerichteten Kräfte Widerſtand leiſten, und in ſo fern wird auch das tropfbar Flüſſige formlos genannt, was es alſo bloß relativ iſt, ſo wie ebenfalls das elaſtiſche oder in Luftform Flüſſige, das wenigſtens durch äußere Hemmung, wie in verſchloſſnen Gefäßen durch Abgrenzung, eine fremde, wenn auch gewöhnlich ſinnlich nicht unterſchiedene Form annimmt. Es behauptet aber ſeine kugelförmige Bildung nicht bloß durch die Contractivkraft, wie bei einfacher Tropfenbildung, ſondern auch durch Expanſivkraft in Form von Blaſen, wenn es, wie bei dem bekannten Phänomen der Seifenblaſen, als Maſſe Zähigkeit genug beſitzt, um einem gleichförmigen innern, es aus einander treibenden Druck in ſeiner Oberfläche bis auf einen gewiſſen Punct nachzugeben, wobei es indeſſen ſelbſt in ſeinen nun hohlen Wandungen ſchon einen Uebergang zu einem feſten Gebilde macht, welches es, (wie beim Glasblaſen,) wirklich auch wird, wenn, während es die blaſenförmige Form angenommen hat, die Bedingungen ſeiner Flüſſigkeit, (die höhere Temperatur,) wegfallen.

Alles Conſtruiren des Mathematikers im Räumlichen beruht auf Bewegung; das einfachſte Product der Bewegung aber in der hinterlaſſenen Spur iſt die Linie, und da die einfachſte Richtung die gerade iſt, auch die gerade Linie, oder die erſte Dimenſion im Raume, die Dimenſion der Länge. Auch in der Natur ſehen wir lineare Bildung als Gegenſatz der Kugelbildung, und zwar iſt eben ſo wie das Waſſer in ſeinem Uebergang zu Eis ſich in ſpießartige Formen geſtaltet, auch immer die lineare Form der Bildung die vorwaltende der ſtarren Gebilde. Alle Cryſtalliſationen des Mineralreichs haben lineare Formen zu ihren Grundlagen, indem ſie entweder vorwaltend in die Länge gezogen ſind, wie beim Strahlgyps, oder indem zur erſten Dimenſion auch noch die zweite oder die der Breite zutritt, wie bei der Schieferbildung, oder indem alle drei Dimenſionen, wovon aber jede ſich beſonders andeutet, wie in den cubiſchen Cryſtallen des Küchenſalzes, ſich darſtellen.

In den höhern Organismen der Pflanzen- und Thierwelt, zu deren Beſtehen und Leben ſowohl Flüſſigkeiten als ſtarre Bildungen gehören, und wo jene nicht, wie z. E. bei ſalzigen Cryſtalliſationen, als Cryſtalliſationswaſſer in der Erſtarrung untergehen, finden ſich auch einfache

Gebilde, denen die Kugelform, und wieder andere, denen die lineare Bildung, entweder in ihrer eignen einfachen Dimenſion, oder auch höher potenzirt zu Grunde liegt. Es können überhaupt die Grundbildungen organiſcher Körper auf kugelförmige und in lineare Richtung ausgehend getheilt werden, und zwar bilden dieſe Grundformen merkwürdige, ſich in vielfachen Naturerſcheinungen andeutende Gegenſätze, oder ſtehen mit andern Worten in polariſchem Verhältniß. Aus Galvaniſch-electriſchen Verſuchen iſt bekannt, daß überall, wo durch Electricität die Wirkung eines polariſirenden Körpers auf träge ponderable Stoffe vermittelt wird, dieſe am poſitiven oder oxygenen Pole in langſtrahlige äſtige Figuren, am negativen oder hydrogenen Pole aber in mehr runde und zuſammenhängende Formen ſich bilden[6], ſo auch daß die poſitive Electricität auf dem beſtaubten Harzkuchen lange, äſtige, divergirende Streifen, die negative Electricität aber rundliche Flecken bildet[7]. So herrſcht denn auch im Pflanzenreich, wo die Natur einen continuirlichen Hydrogeniſationsproceß ausübt, vorwaltend die dendritiſche, (ſich beſonders bei Bäumen in Aeſten und Zweigen ausprägende,) Form; dieſelbe Form findet ſich vorzugsweiſe auch in denjenigen Theilen der Thiere, welche mehr vegetabiliſcher Natur ſind, wie die Haare und Vogelfedern. Gegenſeitig iſt die runde Form, (als Ring, Cylinder und Kugel,) in dem Thierreich vorherrſchend.

Die lineare Bildung, ſo lange ſie noch rein vorherrſcht, iſt alſo die einfache Verlängerung. Es zeigen ſelbige die einfachen Fibern der Pflanzen und Thiere; oder es verbinden ſich auch Linien mit Linien in Winkeln, indem ſich zur einfachen Verlängerung auch noch Divergenz, als Uebergang zur Dimenſion der Breite, geſellt, welche letztere indeſſen erſt dann ſich darſtellt, wenn die Divergenz des Winkels durch eine dritte, die Endpuncte beider Linien berührende, zum Triangel, oder zur einfachſten Flächenform erhoben wird.

Die dendritiſche Form findet ſich aber nicht erſt im Pflanzenreich, ſondern auch ſchon bei allgemeiner verbreiteten Naturproceſſen, nicht nur in dem bekannten chemiſchen Verſuche der Bildung des Dianenbaums oder der metalliſchen Vegetation, ſondern auch in vielen Mineralien, die daher ihre naturhiſtoriſchen Charaktere erhalten haben; ja man nimmt ſie gewöhnlich an jedem mit Reif überzognen Körper, und ſo auch unter andern an jeder mit gefrornem Zimmerhauch bedeckten Fenſterſcheibe wahr. Außer dem Pflanzenreich iſt ſie aber auch in mannigfaltiger Bildung thieriſcher Theile herrſchend, doch hier der kugelförmigen Bildung nachſtehend, wiewohl auch hier am reinſten und kräftigſten in ſolchen thieriſchen Gebilden ausgeprägt, die auf den tiefern Stufen der Animalität ſtehen, wie die thieriſche Ordnung der Corallen und die Polypen.

Aber auch die rundliche Form iſt ſchon im Pflanzenreich nicht zurückgezogen, wenn auch nicht prädominirend, wie ſie ſich bei Thieren zeigt, und hier auch die lineare Form beherrſcht. Hier zeigt ſich die reine Kugelform zunächſt in den kleinen Bildungen, die unter dem Mikroscop nicht allein als Blutkügelchen im Blute, ſondern auch in gleicher Form in allen thieriſchen Feuchtigkeiten bemerkbar ſind. Im allgemeinen be-

6) S. Reil's und Autenrieth's Archiv f. Phyſiol. 7. B. 1. St. S. 19. 7) S. Ebendaſ. S. 21.

wirkt und charakteriſirt die Kugelform die Individualiſirung; durch ſie centrirt ſich das einfachſte Thier, während daß die Pflanze, in Verâſtelungen immer nach außen ſtrebend, wie z. E. durch Stöcklinge und Pfropfreiſer von Bäumen, ſich in eigentlichem Sinne ins Unendliche verlängert, ſo lange nur ein Boden vorhanden iſt, um jene aufzunehmen, und die übrigen Bedingungen der Vegetation, (Wärme, Näſſe u. ſ. w.,) nicht ermangeln. Um deßwillen haben auch die Organe der vollkommnern Thiere, die dieſen zu beſondern Centralorganen dienen, mehr oder minder eine rundliche Form.

Der Mathematiker conſtruirt die einfache Fläche, indem er auf die beiden Endpuncte der Linie zwei andere Linien auffetzt, ſie mit ihren Spitzen zuſammenfügt und ſo den Triangel bildet. Hier iſt jedoch die Breite der Länge bloß hinzugefügt, aber noch nicht gleichgeſetzt. Verrückt er hingegen die ganze Linie ſelbſt in einer andern als ihrer eigenen aber gleichmäßigen Richtung; ſo erhält er in der hinterlaſſenen Spur das Parallelogramm, worin beide Dimenſionen der Länge und der Breite einander gleich ſind. In beiden, ſo wie in allen von geraden Linien umſchloſſenen Flächen, (dem Fünfeck, dem Sechseck u. ſ. w.,) iſt jedoch immer eine Differenz von Linien und Winkeln geſetzt. Dieſe wird aufgehoben in der Cirkelform, wo die Länge und Breite von dem Mittelpunct, als dem Ort der Conſtruction aus, nach entgegengeſetzten Richtungen gemeſſen, nach allen Richtungen zuſammenfallen und ſich gleich ſind.

Die Cirkelform in der Grundlage wiederholt ſich überall in der Natur, wo die Uebergänge verwiſcht ſind und nicht als Differenz hervortreten ſollen. Dieß Geſetz der Continuität in der Natur verdrängt überall, wo Leben und Freithätiges iſt, das Eckige und Winkliche, das daher auch, wo es ſich zeigt, wie in Felſenriffen, Eiszacken u. ſ. w., gewöhnlich den Charakter des Todten hat. Alle Pflanzen und noch mehr alle Thiere zeigen auch da, wo die Länge vorherrſcht, doch dieſelbe durch Abrundung verſtrichen. Während in anorgiſchen Gebilden häufig ſich ſcharfeckige Cryſtalliſationen bilden, ſind die Fibern der Pflanzen bei weitem zum größern Theil rundlich zuſammengefügt, und höchſtens nur nach außen, wo die innere Thätigkeit eine rein mechaniſche wird, in Spitzen, Dorne, Stachel, Klauen, Schnabel, Zahnſpitzen u. ſ. w. auslaufend. Der Dimenſion der Breite nachgebend, bilden ſich in Pflanzen- und Thierkörpern Blätter und Häute aus, an denen man zum Theil die fibröſe Textur nicht mehr bemerkt; aber ſchon die länglichen Fibern laufen nicht ſchrof gerade aus und winkelartig, ſondern meiſt in Bogen gekrümmt zuſammen. Indem aber die länglichen Fibern in ſich ſelbſt verlaufen, bilden ſie Ringe, in ſo fern aber Flächen, (Blätter oder Häute,) in ſich ſelbſt zuſammentreten, den durch das ganze Pflanzen- und Thierreich verbreiteten ſo merkwürdigen Gefäßbau.

Ein Gefäß, wenn wir von ſeiner innern Leere abſtrahiren, oder uns ſolches, wie auch im Leben, erfüllt denken, iſt ſchon einer cubiſchen Bildung gleich zu erachten. Die Conſtruction des Cubiſchen iſt im allgemeinen folgende: die der geradlinigen Fläche auf die einfachſte Art, d. i. in eine Spitze convergirend zugefügte Höhe, gibt die Pyramide, und zwar beim Dreieck, als der einfachſten Grundfläche bei Gleichheit der hiernach entſtehenden vier körperlichen Winkel und Flächen, das Te-

traëdrum; wird aber die Höhe, oder die dritte Dimenſion der zweiten oder der Fläche gleich geſtellt, ſo wenn die Fläche in einer von ihr ſelbſt verſchiedenen Richtung mit Hinterlaſſung von Spur in gerader Richtung durch einen Raum bewegt wird, und die Fläche ebenfalls geradlinig iſt, das Prisma, welches, wenn die Fläche viereckig war, den beſondern Nahmen Parallelopipedum bekommt, wenn aber alle hier entſtehenden ſechs körperlichen Winkel und Flächen einander gleich ſind, den eigentlichen Cubus bildet, wornach die ganze Dimenſion auch ihre Bezeichnung erhält. Iſt die Grundfläche ein Cirkel, in dem alſo die Winkel alle verſtrichen ſind und wird ſelbigem die Höhe auf die einfachſte Weiſe zugefügt, wie bei einem von einem feſten Puncte aus in einer Kreislinie ſich bewegenden Perpendikel; ſo bildet ſich dadurch der Conus oder Kegel. Wird die ganze Fläche in einer andern als ihrer eignen Richtung bewegt; ſo bildet ſich in der dadurch hinterlaſſenen Spur der Cylinder. Ein um einen ſeiner Diameter ſich drehender Cirkel aber gibt, wenn er den halben Umlauf vollendet hat, die Kugel. So wie ein in die Länge gezogner Cirkel die Ellipſe bildet, ſo bildet eine in die Länge gezogne Kugel die Ellipſoide, wie eine an zwei entgegengeſetzten Puncten eingedrückte und dadurch der einen Dimenſion nach, (die man, wenn man die Puncte als Pole betrachtet, zur Länge annehmen kann,) verkürzte Kugel den Sphäroiden.

Die cubiſche Bildung herrſcht im ganzen genommen nur in der anorgiſchen Natur vor. Es iſt hier zum wirklichen Product gekommen, die Bildung iſt im Ganzen beendigt; der Körper iſt vollkommen, aber er iſt auch zugleich erſtarrt. Das Weſen des Lebens aber beſteht im Werden, und man kann wohl eigentlich ſagen, daß das organiſche Leben in der Uebergangsperiode von der zweiten zur dritten Dimenſion des Körperlichen begriffen ſei. Jeder organiſche Körper hat freilich cubiſchen Gehalt, eben darum, weil er ein Körper iſt, und jeder Körper, phyſiſch ſich darſtellend, drei Dimenſionen haben muß; aber er hat dieſe meiſt nur in der Zuſammenſetzung ſeiner einzelnen Theile, dieſe aber zeigen faſt durchgängig nur Fibern, wo die lineare Bildung, oder Lamellen, wo die Flächenbildung vorherrſcht. Jede Fiber kann, ſo weit unſere Kunſtmittel reichen, in kleinere Fibern, jede Lamelle ebenfalls in kleinere Lamellen zerſpalten werden, ohne daß die Textur verletzt wird, was ſogleich geſchieht, ſobald die Trennung durch Gewalt in einer andern Richtung, z. E. durch Querſchnitte, oder Zerreißungen, in einer mit der Fläche ſich kreuzenden Richtung geſchieht, oder wo ſich rein Cubiſches, d. i. homogene Maſſe, nach Länge, Breite und Dicke im Organiſchen zeigt, da iſt der fibröſe und blätterige Bau entweder nur verſteckt, wie in Knochen, oder wo er es dies auch nicht oder doch in kaum noch unterſcheidbarem Grade iſt, wie beim Knorpel, ſo haben doch dieſe Gebilde, wie auch die ſo eben benannten den Uebergang bildenden, auch ſchon im Leben den Charakter des Todten, d. i. ſie ſtehen auf einer niedern Stufe der Lebendigkeit, und erliegen auch nach dem Tode der den organiſchen Körpern dann bevorſtehenden Metamorphoſe der Wiederauflöſung und Zerſtörung am letzten; mit einem Wort, ſie bilden eben ſo gut ſchon in dem noch organiſirten Körper den Gegenſatz des Lebens, als, mit den übrigen Theilen deſſelben verbunden, den Gegenſatz des Todes außer ihm.

Der Gefäßbau iſt gewiſſermaßen das Cubiſche des lebendigen Körpers. Wie ſich aber Ring zum Cirkel verhält, indem dieſer der reine Rand deſſelben iſt, mit Abſtraction von der dadurch befaßten Fläche; ſo verhält ſich Blaſe zur Kugel, (oder auch zu den aus derſelben hervorgehenden Körpern, dem Conus, der Ellipſoide, dem Sphäroiden,) und eben ſo verhält ſich auch Gefäß zum Cylinder, in ſo fern die Ringe, die man ſich als in unendlicher Kleinheit ſo an einander gereiht denken kann, daß ihre äußern und ihre innern Ränder einander entſprechen, gleiche Durchmeſſer haben und zuſammenhängende Flächen bilden. Gefäße alſo, oder cubiſche Bildungen, aber mit zwiſchen ſich gelaſſenen und mit Flüſſigkeiten erfüllten Hohlungen, ſind erwähntermaßen das Höchſte, was die organiſche Bildung zunächſt in ihrer vollen Lebendigkeit erſtrebt und erzielt. In dem Maße als die innern Höhlungen ſich füllen und homogene Maſſe entſteht, beginnt auch ſchon der Uebergang zu dem Gegenſatze des Lebens. Es iſt theilweiſe zum Product gekommen, wo die Productivität noch herrſchend erſcheinen ſollte, wenn ſie nicht über den Punct der Höhe ihrer Lebendigkeit hinüber wär. Der Culminationspunct des Lebens liegt rückwärts, das Geſtirn nähert ſich ſeinem Wiederuntergang. Alle alt werdende Pflanzen und Thiere bekommen ein feſteres Gewebe, vorwaltend in den Theilen, (Holz, Knochen,) die an ſich ſchon früher compacter, weniger bemerkbar fibrös und blättrig waren, und ſo ſchon dem Todten näher ſtanden.

Den Uebergang zu dem Gefäßbau macht aber der noch häufiger in der organiſchen Natur verbreitete celluloſe Bau. Die Räume, welche deutlich gebildete Fibern und Lamellen zwiſchen ſich laſſen, ſind unter ſich durch Oeffnungen verbunden, die zwar regellos geformt, doch einen Uebergang der einzelnen Zwiſchenräume in einander vermitteln. Die Urform für jedes dieſer Zellchen iſt das kugelförmige Bläschen, da aber die Lamellen wegen ihrer parallelen Richtung der Flächen eine Neigung haben, einander ſich zu nähern; ſo müſſen auch dieſe Höhlungen nothwendig mehr oder weniger zuſammengepreßt ſeyn und wegen der Verſchiedenartigkeit der Theile, als zuſammengeſetzter Organe, müſſen hierbei ſo viele Abweichungen von der Urform entſtehen und dieſe ſelbſt muß bald ſich mehr abgerundet, bald mehr eckig, vorzüglich mit rhomboideiſchen Flächen und Winkeln zeigen, daß es nicht möglich iſt, ſie auf beſtimmte mathematiſche Figuren zurückzubringen. Etwas ähnliches von dieſer Bildung zeigt in der anorgiſchen Natur der Schaum, der in Flüſſigkeiten von zähem Zuſammenhang entſteht, wenn durch Luftentwickelung in ihnen, oder durch Einblaſen oder Zumiſchung äußerer Luft ſich kleine Bläschen in Menge bilden, die unter ſich, eine in die andere, wenigſtens temporär, einen Uebergang bilden.

Nehmen wir die kugelförmige Blaſe als die Urform der Höhlung des celluloſen Baues an; ſo kann man ſich ein jedes Gefäß als eine ſolche in die Länge gezogne Blaſe, oder als eine hohle Ellipſoide denken, deren bauchig gekrümmte Seitenwände nur durch mehr abgeflachte Richtung Cylinderform annehmen, deren Endſtücke, aber nach der Beſtimmung des Gefäßes, mit mehr oder minderer Weite geöffnet ſind. Beobachtet man die Bildung von Gefäßen an jungen Pflanzen oder Thieren; ſo findet man, daß die Rudimente der Gefäße immer bläschenartig ſind. In den Venen- und Saugadern hat man die Klappen noch als Ueber=

bleibſel von frühern Einmündungen zweier Bläschen betrachtet, welcher Satz jedoch keinen höhern phyſiologiſchen Werth, als den einer hypothetiſchen Annahme haben dürfte.

Daß eigentlich die organiſche Bildung, als ſolche, und in ihrer Lebendigkeit ſchon in der zweiten Dimenſion ihre Höhe erreiche, ſehen wir auch daraus, weil ſich die Schönheit der organiſchen Bildung hauptſächlich nur in der erſten und zweiten Dimenſion andeutet. Ueberhaupt iſt die Schönheit der Bildung weit mehr in der Pflanzenwelt als in der thieriſchen uns aufgeſchloſſen. Die Schönheit der Bildung der Thiere und beſonders auch des Menſchen wird vorzüglich nur in Bezug auf die Zweckmäßigkeit der Bildung und dann in den leichten und gefälligen Bewegungen aufgefaßt. Was ohne anderweitige Reflexion an Thieren ſchön erſcheint, iſt eigentlich auch mehr vegetabiliſcher Natur, wie das Gefieder der Vögel, oder der geflügelten Inſecten, z. E. der Schmetterlinge, ingleichen die Farbe und Zeichnung der Haare, wie beſonders bei Hausthieren u. ſ. w. Die Schönheit der Vegetabilien legt ſich aber beſonders in den Blüthen der Pflanzen zur Schau, wo gerade das Fructificationsgeſchäft, was bei Thieren ſich dem äußern Anblick am meiſten entzieht, den höchſten und reinſten äſthetiſchen Naturgenuß in der Cultur der Blumen gewährt, wofür weder die anorgiſche Natur, noch das Reich der Animalien etwas analoges darbietet. In den Blumen oder Blüthen der Pflanzen, (wohin aber auch der ganze Blätterapparat der Pflanzen, in ſo weit er Gegenſtand der äußern ſinnlichen Erſcheinung iſt, gerechnet werden kann, da die Blüthe das Endziel derſelben im Lebendigen iſt, ſo wie die Frucht im relativ Todten,) iſt durchaus nur als Form die lineare und die Flächenbildung vorherrſchend, erſtere beſonders in den eigentlichen Fructificationstheilen, ſonſt auch in den Blattſtielen, Rippen und dem Geäder der Blätter und noch mehrfach, letztere aber in den umhüllenden Blüthentheilen und in den Blättern überhaupt. Was Thiere in ihrem Innern als in Zellen ſich bildende Lamellen, beſonders die athmenden Thiere in ihren Lungen verborgen tragen, das iſt bei Pflanzen in dem Blätterſchmuck offen dargelegt. In den Blättern der Pflanzen finden ſich alle mathematiſche Figuren, nur mit Verſtreichung der ſcharfen Winkel wieder, die nur an den Blatträndern einzeln hervortreten, hier aber im Anblick des Ganzen verſchmelzen. Die Ringform iſt überhaupt, zumal in der Form der Blüthen die herrſchende. In den meiſten Blüthen zeigt ſich ein centriſcher Punct, von dem ſtrahlweiſe Blüthentheile ausgehen; der Blüthenumkreis ſelbſt hat gewöhnlich regelmäßige Abſchnitte, wozu diejenigen mathematiſchen geradlinigen Figuren, die leicht zu überſehen und dadurch gefällig ſind, das Dreieck, Viereck, Fünfeck, Sechseck, Achteck, Grundlagen geben; die Zahl der Fructificationstheile ſteht meiſt mit dieſen, die Hauptform der Blüthen beſtimmenden Figuren in Uebereinſtimmung, der Reiz der Farben geſellt ſich zu dem der Gefälligkeit der Form, und nicht ſelten auch der Ausdruck des innern am höchſten geſteigerten vegetativen Lebens, der Blüthenduft, um ſie zu Gegenſtänden des unintereſſirten Wohlgefallens, als des Charakters des äſthetiſchen Genuſſes zu machen.

So wie die Blüthe dahin welkt und die Pflanze befruchtet iſt, wird die cubiſche Bildung mehr vorwaltend. Alle Früchte wachſen und reifen ſchwellend und ſich rundend. Noch iſt aber die Schönheit nicht im-

mer verwiſcht; denn auch in cubiſcher Geſtalt bietet der Körper eine Fläche dar, aber ſie iſt zurückgedrängt. Die Schönheit eines Obſtbaums mit ſeinen reifenden Früchten, eines Weinſtocks mit ſeinen ſchwellenden Trauben iſt mehr eine aus Reflexion der Nutzbarkeit hervorgehende, obgleich die Natur auch durch die unter Reifung der Früchte nicht ſelten entſtehende neue Colorirung dem Segen der Ernte eine neue Zugabe ertheilt, und auch hier nochmals dem äſthetiſchen Sinn ihr Füllhorn öffnet. Erſt mit den welken Früchten, aus denen aber allein neue Lebenskeime entſprießen, geht die Form in der gefälligen äußeren Anſchauung unter.

In Anwendung des bisher Vorgetragenen wird es nun auch möglich ſeyn, die Bildungsformen, die ſich in Organismen uns darbieten, zu claſſificiren und im Zuſammenhang und ſelbſt ihrem innern Princip nach zu überſchauen.

Wir müſſen hierbei zuvörderſt die Formen der einzelnen Theile, die der organiſchen Bildung zum Grunde liegen, die Formen der organiſchen Bildung ſelbſt, ohne Rückſicht auf die Verſchiedenheit einzelner Theile, und endlich die Formen, welche dann die beſondern Organe und ſo der ganze Körper in dieſer Zuſammenſetzung erhalten, unterſcheiden.

A. Die Formen der einzelnen Beſtandtheile der Organe laſſen ſich alſo auf folgende zurückbringen.

1) Die Kugelform. Sie herrſcht zunächſt im Flüſſigen in den zur Aſſimilation des organiſchen Körpers dienenden Säften; in Thieren, in welchen zur Unterhaltung des Lebens Säfte circuliren, zeigt ſich die Flüſſigkeit nicht homogen, ſondern es werden Kügelchen darin unterſchieden, die, in ſo fern eine innere Lebensthätigkeit ihnen beiwohnt, unter Expanſion begriffen, oder bläſig erſcheinen. So ſind die Rudimente des cellulöſen Gewebes in Pflanzen nichts als Bläschen, die aber in Reihen an einander liegend, und zum Theil auch cylindriſche Form annehmend, der linearen, beſonders in Pflanzen vorherrſchenden Richtung nachgeben. Theilweiſe und hier vorwaltend geht dieſe Form in die Rudimente ganzer Organismen ein, in die Frucht- und Samenbildung der Vegetabilien, in die Eierbildung der Thiere, wo ſie überhaupt nicht ſo bald in der Entwickelung der linearen Richtung erliegt, als bei Pflanzen. Unter den einfachſten Thierarten ſtellt ſie ſich am reinſten im Kugelthier dar; die Infuſorien zeigen ſich zwar zum Theil bloß fadenartig, zum Theil aber in mehr thieriſchem Charakter, wie die Samenthierchen mit einem eiförmig gebildeten Körper und einem kurzen fadenartigen Schwanz. So zeigen ſich meiſt auch die Rudimente des Embryo's in den vollkommnern Thieren. Ueberall deutet die Kugelform auf ſelbſtſtändiges in ſich gekehrtes Leben hin. Merkwürdig iſt in dieſer Hinſicht, daß auch in dem Nervenmark des Thiers, dem Eigenthümlichſten der thieriſchen Natur, unter dem Mikroſcop, Kügelchen in lymphatiſcher Feuchtigkeit ſchwimmend unterſchieden werden.

2) Die fibröſe Form. Sie iſt erwähntermaßen der eigentliche Gegenſatz der vorigen. Wo die Länge vorherrſcht, wie im allgemeinen beſonders in Vegetabilien, iſt ihr eigenthümlicher Boden. Sie iſt das einfachſte Product der Erſtarrung mit gegebener Differenz, die nämlich lediglich in Ausdehnung nach einer und derſelben Richtung, oder in der erſten Dimenſion beſteht. Man muß aber wohl in organiſchen Körpern

die Fibern, aus denen einzelne Organe zunächſt zuſammengeſetzt ſind, aus denen z. E. bei Pflanzen das Holz, in Thieren das Muskelfleiſch beſteht, von den kleinſten Fibern der erſten Bildung unterſcheiden, indem man in jenen, bei genauerer Unterſuchung, ſelbſt ſchon ein celluloſes Gewebe, das die ſich länglich darſtellenden Fibern vereint und zuſammenhält, und in das ſie ſelbſt ſich größtentheils auflöſen, wahrnimmt, und in ſo fern ſie ſelbſt ſchon organiſche Bildung angenommen haben, beſonders gefäßartig, theilweiſe auch noch bläſig ſich zeigen und kugelartige Bildungen in ſich als Uebergänge vom Flüſſigen zum Feſten enthalten. Vergl. übrigens den Artikel Fibern.

3) Die Blätterform. Dieſe iſt eigentlich diejenige, welche dem organiſchen Bau beſonders angemeſſen iſt, ob ſie gleich ihm weder ausſchließend eigenthümlich, noch alleinige Grundbildung iſt. Sie iſt, in ſo fern ihr die Dimenſion der Breite zu Grunde liegt, aus der erſten oder der fibröſen hervorgegangen, und dieſer Bau wird theilweiſe, wie in den darnach benannten fibröſen Membranen, in ihr noch unterſchieden, und wenn in ihr auch der größere Theil von Fibern in Einer Richtung, oder der Länge nach läuft; ſo begeben ſich doch, ſo viel als zur Seitenbefeſtigung nöthig iſt, Fibern in querer Richtung in die Textur des Gebildes; oder es kreuzen wohl und verflechten ſich auch theilweiſe längliche und Querfibern; oder es ſtellt ſich auch das Blatt in ſeinem reinen Charakter dar, wo es in jeder Richtung gleich einem Papierblatt leicht zerreißbar iſt; doch bewirken auch hier die durch die ſchon größern und zuſammengeſetztern blätterartigen Bildungen laufenden Gefäße, daß die Verbindung in der Richtung dieſer ſtärker als zwiſchen ihnen iſt. Beſonders gehören hierher die von ihrem Secretionsgeſchäft her ſo benannten ſeröſen Membranen.

4. Die körnige Form. Das Ganze hat das Anſehn einer mehr compacten Maſſe; die dritte Dimenſion iſt zur zweiten hinzugetreten; die dadurch entſtandene, ſich durch Länge, Breite und Dicke gleich auszeichnende Subſtanz iſt brüchig worden, ſtatt daß die in der Blätterform befindliche zerreißbar war. In gewiſſer Hinſicht iſt in ihnen der Bildungsproceß wenigſtens bis zu einem gewiſſen Abſchnitt vollendet; dagegen iſt oft, wie in Früchten und Samenkörnern, der neue Keim darin verſchloſſen und durch die umgebende Hülle geſchützt. Oft, ja gewöhnlich iſt jedoch auch hier, wie z. E. bei der körnigen Subſtanz der Drüſen, noch ein zwiſchen durchlaufender Gefäßbau unterſcheidbar.

B. Die organiſchen Bildungsformen, welche die oben angeführten zu Elementen haben, die man im allgemeinen auch als Textur bezeichnet, laſſen ſich auf folgende zurückbringen:

1) Der celluloſe Bau. Die vorwaltende Richtung der Bildung im organiſchen Körper iſt die der Blattform. Mehrere noch unterſcheidbare Blättchen werden durch Querfibern oder auch kleinere Blättchen an einander befeſtigt, doch ſo, daß wenigſtens in Thierkörpern kleine Zwiſchenräume bleiben, die einander verbindende Oeffnungen haben; die dadurch entſtandenen dichtern Lamellen oder Häute laſſen noch größere Höhlungen in ſich. So entſteht das Zellgewebe, von deſſen Eigenheiten indeſſen verbreiteter in dem ihm gewidmeten Artikel die Rede ſeyn wird. Faſt alle Theile der Pflanzen- und Thierkörper beſtehen daraus, obgleich die das Zellgewebe der Pflanzen bildenden Bläschen

meiſt verſchloſſen ſind, aber in Reihen liegen und Zellengänge zwiſchen ſich laſſen. Der Unterſchied der Theile beruht größtentheils mit darauf, daß das ſie bildende Zellgewebe mehr oder minder zuſammengedrängt iſt. Selbſt die ſich ſinnlich darlegenden Fibern ſind bloß Zellgewebe, in dem nur die Richtung in der Länge prädominirt und die Uebergänge der Zellen in dieſer Richtung nicht ſo frei ſind. Wo ein Theil ſich mehr körnig zeigt, ſind die Zwiſchenräume nur theilweiſe mit Maſſen, die denen der celligen Subſtanz homogen ſind, ausgefüllt, nach der Analogie, wie der Glaskörper des Auges durch die in die Zellen der hyaloideiſchen Haut ergoßnen Feuchtigkeit ſich bildet. Das Zellgewebe iſt eben ſo, wie es einerſeits die Bildung der Gefäßhäute vermittelt, in ſeinen dichtern Blättern ſelbſt mit Gefäßen durchzogen, ſo daß es ſchwer iſt, nachzuweiſen, wo der celluloſe Bau in den Gefäßbau übergeht.

2) Der Gefäßbau bewirkt insbeſondere, daß die Längenrichtung in Pflanzen und Thieren vorwaltend bleibt. An ſich iſt ein Gefäß eine in ſich ſelbſt zuſammengehende und ſo eine Höhlung zwiſchen ſich laſſende Membran. Das Rudiment des Gefäßes iſt das Bläschen. So zeigt ſich die erſte Gefäßandeutung im bebrüteten Ei. In dem einfachen Blutkügelchen kann man eine innere Höhlung wenigſtens potenziell annehmen, die durch die erweckte Expanſivkraft reell wird. So wie im bebrüteten Ei der hüpfende Punct als künftiges Herz erſcheint, geht die ſich in dem dunkelgelben Bläschen als ein Kügelchen zeigende Maſſe nach der Peripherie zurück; die innere Höhlung ſelbſt aber füllt ſich mit kleinern Kügelchen, welche bald in Bewegung gerathen und die Rudimente des künftigen Bluts als Gegenſatz der Gefäße ſind [8]. Ein jedes kleine Zellchen im Zellgewebe der Thiere kann als ein Bläschen betrachtet werden, deſſen Wände nur nicht ganz geſchloſſen ſind, und wo die mehr oder weniger kantige und winkliche Form durch Löſung der dieſe Spannung bewirkenden Querfaſern abgerundet worden iſt; ein Gefäß aber ſtellt ein in die Länge gezogenes Bläschen dar, jedoch mit mehr cylindriſch fortlaufenden als elliptiſch, wie in eigentlichen länglichen Blaſen, (wie bei der Schwimmblaſe der Fiſche, der Gallenblaſe, der Harnblaſe u. ſ. w.) ſich krümmenden Seitenwänden. Hier tritt nun aber beſonders die dendritiſche Form als Gefäßzeräſtelung ein. In ſo fern zeigt die lineare Bildung in der Gefäßbildung ſich herrſchend, die in der bloß celluloſen noch nicht bemerkbar iſt, indem die Zellen hier nach allen Richtungen ihre Uebergänge machen. Auf der andern Seite aber geht auch die kugelförmige Bildung, indem ſich die Gefäße abrunden, wenigſtens theilweiſe in die Gefäßbildung ein, die auch in der celluloſen, bei der mannigfaltigen Bildung, welche die einzelnen Zellen zeigen, noch nicht vorherrſchend iſt. Auch durch die anaſtomoſirende Verbindung der Gefäße unter ſich zu netzförmigen Ringen, welche man häufig an Gefäßen einzelner Organe bemerkt, deutet ſich die in ſich ſelbſt zurücklaufende Kugelbildung, von der die Cirkelbildung immer nur ein Theil iſt, an.

Eine merkwürdige Verſchiedenheit der Gefäßbildung bei Pflanzen und Thieren iſt auch die, daß die Gefäße in den Stämmen und Aeſten der erſtern meiſt nur in die Länge geſtreckt, ohne Veräſtelung ſich zeigen, am wenigſten wie bei Thieren in ſich ſelbſt zurückgehen. Die entfernte Hin-

8) C. Wolf theor. gener. p. 107.

deutung auf die Cirkelform ſind hier bloß die Spiralwindungen, die ſie in ihrem Fortgange zeigen.

3) Die maſſive Bildung, nämlich diejenige, in welcher ſich weder Zellen noch Gefäße unterſcheiden laſſen, ſteht gewiſſermaßen den beiden vorigen entgegen, indem das rein Maſſive, in welcher bei homogenem Stoffe Länge, Breite und Dicke gleich unterſcheidbar ſind, der Charakter des Anorgiſchen iſt, iſt aber gleichwohl eine weſentliche Art der organiſchen Bildung, indem um der Beſtimmung einzelner Theile des Organismus, ja auch um dieſes ſelbſt in ſeiner Totalität willen, dem cellulöſen und Gefäßbau mehr oder minder formloſe Maſſe hinzugefügt iſt. Dieſe maſſive Bildung kann ſich wohl ſelbſt als Membran darſtellen, wie z. E. bei der Epidermis dieß der Fall iſt, weil es nicht nothwendig iſt, daß, um eine Maſſe darzuſtellen, der Breite eine bedeutende Dicke hinzugefügt ſeyn muß, obgleich dieſe, wie z. E. bei Calloſitäten der Epidermis, auch gar ſehr erhöht ſeyn kann, ohne daß die Beſtimmung des Theils dabei leidet, was dagegen bei Organen mit Gefäß- oder auch cellulöſem Bau dieß immer der Fall ſeyn wird. Die maſſive Bildung iſt übrigens überall der cellulöſen und vasculöſen beigefügt, wo dieſe einer feſten Unterlage und Stütze, wie in den Knochen und der dieſen zunächſt ſtehenden Knorpelbildung, oder eines Ueberzugs bedürfen, wo dann die Maſſivität, unter andern bei Schalenthieren, vorzugsweiſe ſich bemerklich macht. Ueberall aber iſt ſie mehr im Dienſt des Lebens, (wie die Behauſungen der Schalenthiere,) als in das Leben ſelbſt eingehend, wenn man daſſelbe nämlich in ſeinem freien Hervortreten und nicht in ſeinem univerſellen Walten in höhern und niedern Kreiſen anſchaut. Keinesweges aber muß die maſſive Bildung ſo betrachtet werden, daß bloß in die Zwiſchenräume der organiſchen Zellen oder Gefäße erſt flüſſige, dann erſtarrte Maſſe ausgegoſſen worden wär, ſondern die anfänglich wirklich vorhandenen Zellen und Gefäße haben ſich eben ſo, als ihnen ſelbſt ein Stoff zu Grunde liegt, mit dieſem in eine homogene Maſſe metamorphoſirt, obgleich auch theilweiſe noch in ihnen der frühere organiſche Bau vorherrſchen kann, auch in ihnen ſelbſt noch Spuren organiſcher Thätigkeit zurückgeblieben, daher auch theilweiſe Rückbildungen möglich ſind. Man kann ſagen, daß in der maſſiven Bildung im organiſchen Körper der Stoff von der Form beſiegt iſt, während in der cellulöſen und vasculöſen die Form den Stoff beherrſcht.

C. Die Formen einzelner Organe, oder ihre Structur, ſind mit dem Zweck eines jeden in der genaueſten Uebereinſtimmung, und daher eben ſo mannigfaltig, als dieſer es iſt.

In ihnen tritt das Cubiſche immer um ſo mehr hervor, als ſie ſelbſt zuſammengeſetzter ſind; daher auch jeder organiſche Körper in ſeiner äußern Darſtellung mehr oder weniger in allen drei Dimenſionen ſich zeigt, doch immer ſo, daß die Länge, als die erſte Dimenſion in dem vegetabiliſchen Reiche, das Cubiſche, beſonders aber das Abgerundete in dem Thierreich das Vorherrſchende iſt. Die Flächenform aber zeigen beiderlei Arten von Organismen mehr in der einzelnen Bildungsweiſe ihrer einzelnen Theile, als in der äußern Erſcheinung als Naturganze; wenigſtens ſteht ſie gegen den andern Dimenſionen bedeutend zurück, und wo ſie ſcharf hervortritt, wie bei mehrern Schalenthieren, und unter den

Cryptogamiſten, hat ſie immer den Ausdruck eines der Animalität oder der Vegetation fremden Charakters.

Die Differenz des in die Länge Gezogenen und des kugelicht ſich Bildenden beruht erwähntermaßen auf polariſchem Gegenſatz. Letzteres deutet immer auf Contractivität und Individualiſirung hin, erſteres auf Expanſion und Abſcheidung einzelner Beſtandtheile; daher die Fähigkeit der Fortpflanzung durch Stöcklinge oder ähnliche Proceduren bei Pflanzen, welche bei Thieren nur bei den niedern Thierclaſſen gelingt, die den Pflanzen, wie die Polypen, oder auch mehrere Gewürme von einfachem lang gezogenen Körperbau, nahe ſtehen.

In den Pflanzen herrſcht die rundliche Form nur ſo lange vor, als die Pflanze noch im Keim umſchloſſen iſt, ſo ſchon in der ſich zur Hülle des Keims bildenden Frucht, dann in der Zwiebel oder der Knospe; ſo wie aber die junge Pflanze in die Erſcheinung tritt, verbreitet ſie ſich in der Richtung der Länge und mit bloßer Divarication aufwärts in den Stamm und ſeine Fortſetzungen, abwärts in die Wurzel; der Stamm ſelbſt bekommt bloß eine verhältnißmäßige Dicke und Rundung, um der Pflanze diejenige Stütze zu verleihen, deren ſie zu ihrem Beſtehen bedarf.

Das Thier dagegen zeigt meiſt zwar auch einen länglichen Körperbau, aber in dieſem doch ziemlich allgemein ein (rundliches) Kopf- und ein (ſpitziges) Schwanzende. In den vollkommnern Thieren iſt der Kopf in Kugelform ſich ausbildend im zarten Embryoalter die Hauptſache, die ſpätern Gebilde legen ſich unter Entwickelung des Ader- und Nervenſyſtems in linearen Richtungen an dieſe an. Die Bewegungsextremitäten ſind als ſolche nur angeſetzte Theile, entwickeln ſich erſt ſpäter und das Modell eines Wurms, das ſich auch in Schlangen noch wiederholt, bleibt durch das ganze Thierreich die Grundlage der Bildung. Thiere aber, die des rundlich und vorwaltend ausgebildeten Kopfs entbehren, entwickeln ſich auch nie zu ſo freier Selbſtſtändigkeit, als beſonders die Vögel, die wegen ihrer organiſchen Bildung, beſonders auch der Geſchiedenheit und Rundung ihres Kopfs, die am mehrſten individualiſirte Thierclaſſe conſtituiren, welche durch die wenigſten Bande an den Erdplaneten, den allgemeinen Träger alles organiſchen Lebens, gebunden ſind. Der Rundung des Kopfs entſpricht die Gehirnform, die bei allen vollkommnern Thieren nach allen Dimenſionen vorzüglich ausgebildet iſt, bei dem Menſchen aber, deſſen Naturvorzüge vorzüglich in der Gehirnentwickelung begründet ſind, am mehrſten ſich der Kugelform nähert. Das Gehirn in Verbindung mit dem Rückgrath bildet insbeſondere bei dem Menſchen den merkwürdigen Gegenſatz von Kugel und Linie. In dem Gehirn iſt die Sinnesthätigkeit vereinigt, und zum Bewußtſeyn gebracht, das Concentrirteſte, dem nichts in der Natur gleichgeſtellt werden kann. Von den einzelnen Sinnen iſt insbeſondere wieder das Auge, welches die ſinnlichen Eindrücke des Lichts aus dem Univerſum in den Organismus aufnimmt, kugelartig gebildet, und dieß zwar, wie es ſcheint, in dem ganzen Thierreich mit einer mehrern Gleichmäßigkeit, als dieß bei irgend einem andern Organ der Fall iſt.

Auch das Herz bildet in Thieren einen Centralpunkt, und zwar ſo wie jenes ein ſolcher für die Organe der Senſibilität iſt, für die Organe der Irritabilität, oder in ſo fern die Organe irritabel ſind. Auch das Herz iſt in allen Thieren mehr oder minder abgerundet, und ſeine Spitze

verflacht ſich während ſeiner Hauptfunction, der Contraction, oder der Syſtole. Sein Gegenſatz ſind die Adern, ſo wie beim Gehirn ſolches das Rückgrath und die aus beiden ausgehenden Nerven waren.

In dem Unterleib finden ſich mehrere nach allen Dimenſionen ausgebildete Organe. Von hier aus geht das rein Vegetative und auch die Productivität des Thiers über die Grenzen ſeiner Individualität durch die Generationsfunctionen hinaus. Der Charakter des Vegetativen aber iſt nicht concentrirt zu ſeyn. Ungeachtet nun auch die Leber in mehrerer Beziehung in Hinſicht auf das vegetative Leben die ihr gegebene Benennung eines Abdominalherzens zu verdienen ſcheint; ſo iſt doch hier der Gegenſatz von kugeliger und von Längenbildung, der in den Centralorganen der Senſibilität und Irritabilität vorſtechend iſt, nur wenig und hauptſächlich nur in den Ramificationen, aus denen die Pfortader zuſammengeſetzt iſt, angedeutet. Die Nieren ſtehen, ungeachtet ihre Hauptbeſtimmung iſt, Egeſtionsorgane für das individuelle Leben zu ſeyn, doch mit dem Generationsgeſchäft in einem noch nicht hinlänglich genug gewürdigten phyſiologiſchen Zuſammenhang. Unter den Generationstheilen haben aber diejenigen, welche zur Empfängniß, zur Aufnahme, zur Aufbewahrung und Ausbildung des Keims beſtimmt ſind, gleich den Samenhüllen der Pflanzen, mehr eine gerundete, die zur Erzeugung, zur Ausführung des Keims und zur Ueberpflanzung deſſelben auf einen fremden Boden beſtimmten, eine längliche Bildung. Die Thätigkeit der erſtern äußert ſich in Aufſchwellung und Zunahme der Rundung, die der letztern durch Verlängerung. Die nähere Ausführung der zuletzt berührten Gegenſtände muß indeſſen andern Artikeln vorbehalten bleiben.

Von der körperlichen Natur iſt endlich der Begriff von Bildung auf die höhere geiſtige Natur des Menſchen übergetragen worden. Man nennt einen Mann oder eine Frau von Bildung, eine Perſon, deren höheres geiſtiges Vermögen, beſonders in geſelligem Leben, als der freien Sphäre deſſelben, harmoniſch entwickelt iſt. Bildung in dieſem Sinne ſetzt Anlagen und Gelegenheit oder Veranlaſſung zu deren freien Entwickelung voraus. In dieſer Hinſicht iſt ſie Gegenſtand und Zweck der Erziehung. Ungeachtet der Grundcharakter der Bildung des Geiſtes harmoniſche Entwickelung iſt; ſo kann ſie doch nach den Grundthätigkeiten der menſchlichen Natur beſondere Richtungen bekommen, ohne deßwegen noch einſeitig zu ſeyn, wodurch eigentlich nur eine Beſchränkung der Entwickelung bezeichnet wird. So ſpricht man von intellectueller, von moraliſcher, von äſthetiſcher Bildung oder Kunſtbildung. Man bezeichnet die Bildung des Geiſtes auch, in ſo fern ſie Frucht der Erziehung iſt, mit dem Nahmen Cultur, deren äußerer Schein Politur iſt. S. Cultur. (H.)

[Bildung nennen wir überhaupt auch eine höhere Vervollkommnung der Fähigkeiten und Kräfte des Körpers, Geiſtes und Gemüths, und einen Menſchen, welcher durch Uebung und Fleiß ſeinen körperlichen und Geiſteskräften einen gewiſſen Grad von Vollkommenheit verſchafft hat, einen gebildeten Menſchen. Bildung beſchränkt ſich alſo nicht bloß auf die Fähigkeiten des Geiſtes, ſondern auch auf die des Körpers; daher unterſcheidet man eine Bildung des Aeußern von einer Bildung des Innern. Zu einer vollendeten Bildung gehört nicht allein

daß beides, ſowohl das Aeußere als Innere, ſondern daß auch die einzelnen Fähigkeiten und Kräfte in einem zweckmäßigen Verhältniſſe ausgebildet ſeyn, daß ſie ein ſchönes Ganzes ausmachen.

Die Bildung kann daher einſeitig und vielſeitig ſeyn. Wenn bloß das eine oder andere Vermögen, z. B. das Gedächtniß, das Talent zur Muſik u. ſ. w. geübt iſt, ſo iſt dieß eine einſeitige Bildung. Es kann auch eine falſche Bildung geben, wenn die Fähigkeiten zwar ausgebildet werden, aber eine falſche Richtung erhalten; wenn z. B. das Gefühl in Empfindelei verbildet wird.

Bildung kann nur durch Uebung und Fleiß erlangt werden; doch kommt hierbei viel auf den Grad der individuellen Bildungs- und Erziehungsfähigkeit an, welche bei verſchiedenen Individuen eben ſo wohl als bei verſchiedenen Nationen, Völkerſtämmen, Geſchlechtern und Altern verſchieden ſeyn kann. Die Kindheit und das jugendliche Alter übertrift das männliche und höhere Alter weit an Bildungsfähigkeit.

Das Organ der Bildungs- und Erziehungsfähigkeit ſpricht ſich bei Menſchen und Thieren hauptſächlich durch eine Aufdachung und Hervor- und in die Höhetreibung der Stirn über der Mitte der Augenbraunen aus, ſo daß, je flacher und nach hinten weniger aufſteigend die Stirn iſt; deſto geringer die Bildungsfähigkeit iſt, z. E. beim wilden Schweine.

Bildung im gemeinen Sprachgebrauche bedeutet oft auch nur ſo viel als feine Lebensart und bezieht ſich bloß auf die Uebereinſtimmung des Betragens mit den Geſetzen des Wohlſtandes. Zuſatz v. Dzondi.]

Bildung des Charakters, ſ. Charakterbildung. — — **Geiſtes**, ſ. unter Bildung auch Cultur. — — **Herzens**, ſ. Moraliſche Bildung. — — **Verſtandes**, ſ. Intellectuelle Bildung.

Bildungsapparat [1], **Bildungsorgane** [2], die zunächſt auf die Bildung des Organismus Bezug habenden Theile, wohin bei Thieren zunächſt die in der Sphäre des Ganglienſyſtems gelegenen Verdauungsorgane gehören. Vgl. Bildung und Bildungstrieb.

1) 2) Reil's Entw. e. allg. Pathol. S. 67.

Bildungsepochen [1], Abſchnitte in der Bildungszeit eines organiſchen Körpers, die immer die mehrere oder wenigere Entwickelung irgend eines Hauptorgans, oder auch eines organiſchen Syſtems zum Grenzpunct haben, wegen der Continuität der Entwickelung und des Wachsthums aber immer mehr oder minder willkürlich beſtimmbar ſind. Vgl. Bildung, Wachsthum.

1) Zanders Beitr. zu ein. Geſch. d Thiermetamorphoſ. 1. Abth. 4. Abſchn.

Bildungsfähigkeit [1] hat jeder Stoff, in ſo fern die Bedingungen in ihm liegen, unter welchen an ihm der Bildungstrieb ſeine Thätigkeit beweiſen kann. S. Bildungstrieb, auch Bildung.

1) Reil's Arch. f. d. Phyſiol. 1. B. 2. St. S. 385.

Bildungsgeſchäft, ſ. Bildungsproceß. — **kraft**, ſ. Bildungstrieb. — **organe**, ſ. Bildungsapparat.

Bildungsproceß [1], Plaſtiſcher Proceß [2], Bildungsgeſchäft [3], der Vorgang bei der organiſchen Bildung ſelbſt, der aber nur in ewiger Wechſelwirkung mit dem Rückbildungsproceſſe beſtehen kann, weil er ohnedieß zu ewiger Progreſſion, oder zum Stil-

1) — 3) Reil's Entw. e. allg. Pathol. 1. B. S. 69, 65.

leſtand führen würde, welches beides gegen den Charakter des Lebens iſt. S. Bildungstrieb, ingl. Leben.

Bildungstrieb [1], Bildender Trieb, Bildende Thätigkeit [2] oder Kraft [3], Bildungskraft [4], Bildendes oder Bildungsvermögen [5] der Natur, Bildendes Leben [6], Plaſtiſche Kraft [7], oder Lebenskraft [8], (Nisus formativus [9], Vis plastica [10], s. formativa [11].) Wenn wir die Natur in der allgemeinſten Anſicht auffaſſen, ſo bemerken wir an ihr, ſowohl wenn wir ſie als ein Ganzes betrachten, als in jedem der einzelnen Naturkörper, durch die, oder in denen ſie ſich vereint darſtellt, durchaus zwei Hauptbeſtimmungen: ein Seyn und ein Werden. Beides iſt uns nicht bloß von außen gegeben, ſondern auch zugleich in den beiden Formen unſers Erkenntniß- oder unſers Anſchauungsvermögens, Raum und Zeit gegründet. Alles, was iſt, iſt im Raume; alles, was wird, geſchieht in der Zeit. Das im Raum Unveränderte, oder doch unverändert Gedachte, wird wenigſtens durch die Zeit alt; das an ſich im Raum nicht Gedachte, aber doch für uns nothwendig Reelle, unſer Ich in ſeinem Bewußtſeyn, iſt, oder hat ein Seyn, (in ſo fern es uns nicht, wie beim gewöhnlichen Selbſtgefühl, als ein bloßes Continuum der Zeit ſich darſtellt, ſondern Gegenſtand der Reflexion wird,) doch nur in Beziehung auf wenigſtens einen Punct in unſerm Körper; daher die, wenn auch an ſich eitle, aber doch durch die Geſetze unſers eignen Vorſtellungsvermögens ſo nahe gelegte und ſo oft aufgeworfene Frage über den Sitz der Seele.

So wie aber Körper und Geiſt, Raum und Zeit nicht Eins, aber beide doch in nothwendiger Vereinigung ſind; ſo iſt auch zwiſchen Seyn und Werden daſſelbe Verhältniß, indem wir uns das Seyn immer auch als ein Gewordenes und durch fortgeſetztes Werden ſich Erhaltendes, das Werdende aber als in das Seyn Begründendes und folglich als ſelbſt als Etwas zu denken genöthigt ſind.

Der menſchliche Verſtand, der, wo er Differenzen bemerkt, ſelbige immer zur Indifferenz in einer höhern Einheit zu bringen ſtrebt, und auch an den Grundlagen aller Vorſtellungen dieſes ſein eigenthümliches Vermögen der Verbindung des Verſchiedenartigen ausübt, hat von jeher bald das Seyn, bald das Werden zur Bedingung des andern gemacht, und was an ſich einander nur gleich geſetzt ſeyn kann, einander unterzuordnen geſucht. Da das in der Zeit Beharrende aber in der Wahrnehmung leichter aufzufaſſen iſt, das in der Zeit Thätige aber ſein ſtetes Endziel im Seyn hat, und beſonders die vom Verſtand geleitete Thätigkeit des Menſchen nach einem Bleibenden, oder einem Fertiggewordenen ſtrebt; ſo erſchien von jeher das Seyn, zugleich mit der Körperwelt, bei einfacher Reflexion dem Verſtand näher gelegen, und das in dem Vorhandenen Veränderungen Bewirkende etwas Hinzugekommenes zu ſeyn.

1) nach Blumenbach, ſ. deſſen claſſiſche Schrift: über den Bildungstrieb, Götting. (1781, 1789.) verb. Aufl. 1791. 8. 2) Döllinger's Grundr. d. Naturl. d. menſchl. Organ. §. 60. 3) Burdach's Encycl. d. Heilwiſſ. 1. B. §. 602. 4) Reil's Arch. f. d. Phyſiol. 1. B. 1. St. S. 66. 5) 6) Reil's Entw. e. allg. Pathol. 1. B. S. 60 u. 45. 7) Reil's Arch. f. d. Phyſiol. 1. B. 2. H. S. 281. 8) Hufeland's Pathologie, 1. B. S. 112. 9) nach Blumenbach a. a. O. S. 32. 10) 11) Sprengel instit. med. T. I. p. 104.

Dieſes ſelbſt aber konnte doch bei fortgeſetzter Reflexion, da es ſich in allen Erſcheinungen wie Urſache zur Wirkung verhielt, nicht originär aus dem Seyn hervorgegangen erachtet werden. Ob daher gleich das Werden ohne vorheriges Seyn ſeines Trägers entrathet, und in das für unſere Vorſtellung Leere verſetzt werden muß; ſo leitete doch auch der dem Menſchen in ſeiner höhern Natur eben ſo tief eingeprägte religiöſe Sinn denſelben zu einer ſchöpferiſchen, noch der Welt, als der Summe alles Seyns, als Gegenſtand der Sinneserkenntniß vorausgehenden Kraft hin. Der Phyſiolog aber, der die Principien ſeiner Erkenntniß lediglich von eignem Boden zu entnehmen hat, muß in der äußern Natur, ſo weit ſie ſich ihm in der Erfahrung und Wahrnehmung darbietet und ſo weit die Quellen ſeiner Erkenntniß in die Vergangenheit hinaufreichen, ein Seyn und Werden in ſtetem, aber nothwendigem Beiſammenſeyn anerkennen. Zwar hat man, mit Umgehung der Frage, wie die Welt urſprünglich zum Daſeyn gedieh, aber beruhigt dadurch, was uns der religiöſe Glaube hierüber als Dogma aufſtellt, die fortdauernde Entſtehung neuer Gebilde, wenigſtens bei der Zeugung neuer Organismen, aus der Entwickelung früherer zu gleicher Zeit entſtandener Keime erklärt, und dadurch die Summe der Naturerſcheinungen, wo wir Kräfte in der Natur freiwaltend und die Materie beherrſchend erblicken, bedeutend zu verringern geſucht, zugleich auch hiermit ſich in Stand geſetzt geglaubt, dieſe Kräfte als Eigenſchaften der Materie zu betrachten, die ſie außer ihrer allererſten, einen gewiſſen Raum zu erfüllen und zu behaupten, beſäß. In Vorausſetzung der Unendlichkeit des Raums eben ſo im Kleinen als im Großen, (die nicht geläugnet werden kann, da der auch noch ſo klein gedachte phyſiſche Punct doch noch kein mathematiſcher wird, und ein arithmetiſcher Bruch einer Einheit durch eine auch noch ſo große Zahlenreihe immer nicht als der letzte und kleinſte ausgedruckt werden kann, da die Zahlenreihe ſelbſt unendlich iſt,) darf uns freilich ein auch noch ſo ungeheures Minimum im Räumlichen nicht erſchrecken und von dieſer Seite her würde die ſogenannte E v o l u t i o n s t h e o r i e, oder die Lehre, nach welcher die Entſtehung neuer Organismen aus Entwickelung von präformirten, aber einer in den andern eingeſchloſſenen Keimen erklärt wird, und nach welcher die Zeugung neuer Organismen nur eine ſich unaufhörlich fort expandirende Natur ſeyn würde, gar wohl beſtehen können, wenn nur die neu entſtehenden Organismen, denen, in welchen ſie vermeintlich als vorausgebildete Keime liegen, und an deren Stelle ſie nach früherem oder ſpäterem Untergang derſelben treten, nur immer homogen wären.

Da aber dieß der Fall nicht iſt, und eine Menge Naturerſcheinungen, nach einer ſolchen Vorausſetzung, alles Princips der Einſicht ihrer Möglichkeit und Verſtändlichkeit für uns verlieren würde; ſo kann eine naturphiloſophiſche Anſicht, wie Naturkörper überhaupt und Organismen insbeſondere werden und beſtehen, der Vorſtellung einer von der Materie potenziell unabhängigen, aber doch an ſie als an ihren Träger, eben ſo wie die Form an den Stoff gebundenen Thätigkeit nicht entrathen.

Dieſe Anſicht iſt im Grunde ſchon in den älteſten Zeugungstheorien, welche die Naturgebilde aus einer freithätigen Naturkraft hervorgehen ließen, aufgeſtellt. Man begreift dieſe Erklärung der Naturbildungen unter der Theorie der E p i g e n e ſ e. (S. dieß Wort.) Meh-

tere ſpätere Schriftſteller gedenken dieſes Princips, mit Einmiſchung mehr oder minder hypothetiſcher Sätze, unter der Benennung plaſtiſcher Kraft. Mit reinerer und ſchärferer Bezeichnung aber hat daſſelbe beſonders Blumenbach unter der oben gedachten Benennung Bildungstrieb, (Nisus formativus,) aufgeſtellt, und nach den ſeit dieſer Zeit in der Phyſiologie immer mehr und mehr ſich verbreitenden ächt naturphiloſophiſchen Grundſätzen kann man den Bildungstrieb wohl als eine der erſten Grundlagen der Phyſiologie anerkennen, ohne welche gar keine eigentliche Phyſiologie, ſondern höchſtens nur eine Naturgeſchichte möglich wär.

Wir müſſen es nämlich durchaus für ein Ueberſchreiten oder Ueberſchlagen des menſchlichen Verſtandes, eine Verkennung ſeiner eignen Sphäre und eine Vermengung mehrerer Geiſtesthätigkeiten erachten, die ſich ſelbſt ihrer Natur und Geſchiedenheit nach nicht verläugnen dürfen, wenn der Verſtand in Naturerſcheinungen Differenzen zur Identität erheben will, die nur als Differenzen die Möglichkeit der Erkennbarkeit ſelbſt begründen. Kommen wir in der Naturbetrachtung auf ſolche Differenzen, die ſich ihrer erkannten Natur nach nothwendig fliehen und einander entfremdet ſind, aber doch nicht aus einander weichen, vielmehr eine nothwendige Syntheſis bilden; ſo werden wir immer auch ein Drittes wahrnehmen, was dieſe Syntheſe nach einem innern Princip vermittelt. Gelangen wir in der Naturbetrachtung bis zur Wahrnehmung von wirklichen Gegenſätzen, die aber durch ein Drittes ſynthetiſch verbunden ſind; ſo ſind wir auch am Ende unſerer Erkenntniß, und zu fragen, was die zwei Gegenſätze an ſich ſeyn würden, wenn ſie des Bindemittels entratheten, oder was jeder allein, oder was auch das Bindemittel allein ſeyn würde, iſt eine leere und für wirkliche Naturerkenntniß unfruchtbare Grübelei, obgleich dem Verſtand wegen ſeines Abſtractionsvermögens es unbenommen bleibt, jedes der Erkenntnißelemente beſonders in einem Begriff, oder auch in formeller Anſchauung aufzufaſſen, ſo z. E. an einer in gleichmäßiger Richtung ſich umſchwingenden Kugel jeden der beiden Pole und auch die verbindende Axe ſich beſonders zu denken.

Raum und Zeit ſelbſt ſind beide an ſich inhaltsleer, und bekommen nur dadurch Beziehung auf einander, daß beide durch etwas ausgefüllt und begrenzt ſind. In dieſer nothwendigen Syntheſis geht erſt die Welt als Gegenſtand der Erkenntniß für uns auf; durch ſie nur wird die Möglichkeit des Bewußtſeyns gegründet. Das Raum Erfüllende iſt ein Seyn, das Zeit Erfüllende ein Werden. An dem im Raum Unveränderten ſtreicht die Zeit leer vorbei; wir faſſen den Begriff in unſerm Verſtand auf, weil wir ſinnlich in vielen Naturvorgängen die Veränderungen, welche ein Körper in und durch die Zeit erfährt, nicht bemerken, und weil wir ein relatives Verharren im Raume einem abſoluten gleich erachten, ſo wenig als der Erdbewohner es ſinnlich wahrnimmt, daß er mit dem Erdplaneten ſelbſt in jeder Zeitſecunde über 4 Meilen im Raum des Sonnenſyſtems ſich ſelbſt fortbewegt. Dem bloß in der Zeit ſich Fortbewegenden, (was wir lediglich als menſchlichen Gedanken kennen,) ermangelt ein Object, wenn wir von allem Räumlichen abſtrahiren, und wir faſſen es (wie den menſchlichen Geiſt im innern Bewußtſeyn,) ohne räumliche Beziehung als ein Seyn auf, weil es von der ſelbſtſtän-

bigen Kraft des Vorſtellungsvermögens abhängt, ſich die räumlichen Verhältniſſe nach eigner Wahl, und nicht wie ſie ſich gerade durch die ſinnlichen Eindrücke darbieten, zu ſetzen. Denn auch bei ſinnlichen Wahrnehmungen, die, an ſich auf den Raum keine Beziehung haben, wie bei Klängen und Tönen, die wir hören, oder deren wir uns auch nur erinnern, können wir nicht umhin, ſie, ihrer Entſtehung nach, irgend wohin im Raume, und ſollte es auch nur in unſerm eignen Kopf ſeyn, zu ſetzen.

Seyn und Werden iſt alſo in nothwendiger Verbindung durch ein Drittes, was, wenn wir von Raum und Zeit abſtrahiren, freilich die Natur eines algebraiſchen x annimmt, an ſich aus dieſer Syntheſe gelöſ't, undenkbar iſt, und wofür ſich auch außer in den philoſophiſchen Schulſprachen kein bezeichnendes Wort darbietet, eigentlich das Raum und Zeit Begrenzende, die ohne daſſelbe beide nur als Unendlichkeiten gegenüber ſtehen würden. Das, was nun an dieſem, (zur Bezeichnung einſtweilen das Ding an ſich genannt,) in einer gegebenen Zeit unverändert erſcheint, kennen wir unter dem Nahmen eines Körpers; was dagegen in jedem ſich darbietenden Raum frei herrſchend, aber nach den Bedingniſſen der Zeit aus der Vergangenheit durch den Moment der Gegenwart hindurch der Zukunft zuſtrebt, eine Kraft oder in Bezug auf die Zurückwirkung auf ſich ſelbſt, (Denk- oder Vorſtellungskraft,) einen Geiſt. Aber wenn wir uns den Körper im Raum denken, befaſſen wir nur das in einem gewiſſen Zeitraum nicht als Veränderung Wahrnehmbare. (So bleibt der Waſſertropfen, obgleich er in jedem Zeitmoment theilweiſe verdunſtet, doch körperlich für uns ſo lange vorhanden, bis er mit Verflüchtigung des letzten Reſtes ganz in der Erſcheinung verſchwunden iſt.) Wenn wir uns dagegen irgend eine Veränderung im Raume denken; ſo iſt das wirklich Vorhandene in jedem Augenblick ein Anderes, ohne daß die Erſcheinung reell verſchwindet. (So erhält ſich ein Strom, ungeachtet in jedem Augenblick eine andere Waſſermenge unſerem Auge oder irgend einem beſtimmten Objecte am Ufer vorüberzieht; hört aber auf, Strom zu ſeyn, ſobald das Waſſer ſtill ſteht, oder wie z. E. bei der Erſtarrung, zu Eis fixirt wird.)

Der Charakter des Körperlichen iſt Ruhe, der des Geiſtigen Bewegung; aber in jeder Bewegung faſſen wir doch, wie in der Zeit, den Uebergangsmoment von Vergangenheit in Zukunft, ein gegenwärtiges Seyn auf, gleichſam eine Ruhe in der Bewegung, wegen der nothwendigen Syntheſe des Räumlichen und des Zeitlichen mit dem beide in gewiſſen Grenzen Beſchränkenden. Die Sphäre des Körpers iſt, ſo weit er einen Raum, und die der Kraft, ſo weit er eine Zeit ausfüllt. Ein unendlicher Körper, d. i. die völlige Erfüllung des unendlichen Raums, ſo wie eine unendliche Kraft, d. i. die völlige Erfüllung der unendlichen Zeit durch Vorgänge oder Veränderungen, hat wenigſtens in der Vorſtellung ſo wenig etwas Widerſprechendes, als der unendliche Raum und die unendliche Zeit ſelbſt.

Aber wir kennen die Unendlichkeit überhaupt, ungeachtet wir, da ſie alles Endliche umfaßt, und allein begründet und möglich macht, ihr allein abſolute Realität zugeſtehen müſſen, doch nur als den Gegenſatz des Endlichen. Um Gegenſtand unſerer Kenntniß zu werden, muß ein Körper innerhalb des Raums beſchränkt ſeyn, und eine Kraft nur von einem beſtimmten Zeitmomente an begonnen haben, und ſelbſt von einer

ihr vorausgegangenen urſächlich bedingt ſeyn, ſo wie in der Folgezeit ihr Ziel finden und wieder erlöſchen, nachdem ſie wieder neue Thätigkeiten urſächlich bedingt hat.

Beide, Körper und Kraft, können aber zum Hauptgegenſtand der Betrachtung gemacht oder in die Vorſtellung zuerſt aufgenommen werden; denn unſer Vorſtellungsvermögen behauptet eben dadurch ſeine Selbſtſtändigkeit und Eigenthümlichkeit, daß es Gegenſtände der Erkenntniß, zum Behuf der Reflexion, nach eigner Beſtimmung einander zu und unterordnet, ſo z. E. den Punct ſich als Mitte des Cirkels und den Cirkel als gleichmäßige Umfaſſung (Peripherie) des Mittelpuncts denken kann.

Iſt nun die Kraft zum nächſten Gegenſtand des Vorſtellungsvermögens genommen; ſo kann man, je nachdem man in ihren Erzeugniſſen das Quantitative, das Qualitative und das Relative zunächſt in die Augen faßt, ſie ſelbſt als eine dreifach thätige, (obgleich urſprünglich Eine,) anſchauen. In dieſer Hinſicht erſcheint ſie

a) als einfach producirende Thätigkeit. Ihre Erzeugniſſe werden, wenn ſie contractiv wirkt, bloß als Maſſe betrachtet, oder ihr Ziel iſt Maſſenproduction, wobei bloß auf die Dichtigkeit oder die relative Raumerfüllung, (ſpecifiſche Schwere,) geachtet wird; wirkt ſie aber expanſiv, wie bei dem Lichte oder Schalle, ſo kommt bloß die Helligkeit und der Laut, mit einem Wort, die Intenſivität in Betrachtung;

b) Als elective Thätigkeit. Die Kraft äußert ſich mit Differenzen in einer quantitativ gegebenen Sphäre. Dahin gehören beſonders, ebenfalls bei contractiver Richtung, die chemiſchen Verwandtſchaften, in der gegengeſetzten expanſiven, bei Lichterzeugung die Farbenverſchiedenheiten, bei der Schallerzeugung die Verſchiedenheit der Töne u. ſ. w.

c) Als plaſtiſche Thätigkeit. Dieſe iſt es eigentlich, womit wir uns hier beſchäftigen und der alſo durch das bisher Vorgetragene nur ihre Stelle angewieſen wird. Es iſt alſo diejenige Seite der Urkraft der Natur, (oder der Natur, in wie fern ſie ſich als Kraft darſtellt,) wodurch die producirten Theile eines Erzeugniſſes, nachdem ſie durch Auswahl (Affinität) zugleich diejenigen innern Verſchiedenheiten ihrer Miſchung und Verbindung erhalten haben, durch die ſie auch noch als Maſſen verſchiedenartig ſich zeigen, auch eine ſolche Zuſammenſtellung gegen einander bekommen, die dem Zweck ihres Daſeyns entſpricht, oder wodurch es nun überhaupt auch möglich wird, daß die Natur als Ganzes in ſich und in ihren einzelnen Theilen beſteht.

Eine Zuſammenſtellung iſt nicht anders denkbar, als in Bezug des einen auf das andere. Ihr Hauptcharakter iſt alſo Relativität, ſo wie Quantität und Qualität der der beiden erſten gedachten Kraftäußerungen war. Die Art der Zuſammenſtellung aber drückt ſich aus durch Form, (oder Figur, in ſo fern man bloß auf den Geſichtseindruck ſieht, der ſich lediglich auf die Fläche bezieht, alſo das in zweiter Potenz, was die Form in der dritten iſt.) In Bezug auf die bloß productive und elective Kraft erſcheint aber die plaſtiſche als eine höher potenzirte, entſpricht der dritten Dimenſion des Raums und hat jene zu ihren Elementen. Es kann nichts geformt werden, was nicht zugleich producirt wird, und nichts anders, als in wie fern es ſeinen Qualitäten angemeſſen iſt, und

durch dieſe ſelbſt für einen höhern Naturzweck ſeine Beſtimmung erhält. In der That iſt aber hier nichts das erſte, das zweite und das dritte, ſondern alle drei Thätigkeitsweiſen ſind zur Einheit verbunden, ebenfalls wie bei den drei Dimenſionen des Raums. Nicht in allen Naturerſcheinungen ſind ſie aber in gleichem Grade wichtig und vorwaltend. Bei den Flüſſigkeiten iſt es gerade Charakter, daß die einzelnen Theile der Flüſſigkeit kein beſtimmtes Verhältniß der Zuſammenſtellung gegen einander haben, mit andern Worten, verſchiebbar ſind, und erſt durch äußere Umfaſſung auf ihren Oberflächen eine beſtimmte, aber ihnen fremdartige Form, (ſo in einem Gefäß die der innern Höhlung deſſelben,) bekommen. Aber einmal haben doch auch wenigſtens die tropfbaren Flüſſigkeiten für ſich ein Geſetz der Bildung, (das der Kugelform;) ſodann aber und beſonders geht die plaſtiſche Kraft nach Verſchiedenheit der Qualitäten der Flüſſigkeiten aus dieſen ſelbſt hervor, d. i. es bilden ſich Formen oder feſte Geſtaltungen immer und zumal in ihren Anfängen aus Flüſſigkeiten.

Plaſtiſche Kraft, oder ſchärfer bezeichnend, Bildungstrieb, iſt alſo das Urſächliche alles Bildens in der Natur, oder das innere Princip deſſelben, wobei alle äußere fremdartige Einwirkung ausgeſchloſſen wird. So ſind alſo z. E. die regelmäßigen ſechseckig gebildeten einzelnen Schneeflocken Erzeugniſſe des Bildungstriebes, nicht aber die mit der Hand geformten Schneeballen oder ſonſtige dem ſchmelzenden Schnee willkürlich gegebene Geſtalten. Man fragt vergeblich und nur in Verkennung des eigentlichen Standpunctes, von dem aus einzig der Gegenſtand gewürdigt werden muß, nach einem noch höher liegenden Erklärungsgrund. Der Gottesverehrer kann ihn darbieten in der Idee eines ewigen Bildners, der die erſchaffene Welt auch noch in jedem Zeitmoment unter fortgeſetzten Schöpfungen erhält. Der Phyſiolog iſt aber durch Aufſtellung einer bildenden Kraft, als eine der Hauptrichtungen der Urkraft der Natur, am Ziele, nämlich an der Grenzſcheide des Endlichen und Unendlichen, und muß von dieſem Anknüpfepunct ſeiner Unterſuchungen wieder abwärts ſteigen, um die Natur in klarer Anſchauung aufzufaſſen. Es iſt ihm genug, das allgemeinſte aller Naturphänomene ſcharf und richtig zu bezeichnen, und was in beſonderer Anwendung, z. E. als eine Knochenerzeugungskraft, Bluterzeugungskraft u. ſ. w., eine leere hypothetiſche Erklärung ſeyn würde, die der Geiſt ächter wiſſenſchaftlicher Unterſuchung verſchmähen muß, iſt, als oberſtes Erkenntnißprincip und bloß zur Grundlage beſonderer Naturkenntniſſe benutzt, nicht nur durchaus zuläſſig, ſondern ſogar nothwendig, weil ohnehin gar keine eigentliche wiſſenſchaftliche Kenntniß möglich, und alles Wiſſen nur ein bloßes hiſtoriſches, das als ſolches alſo auch immer zufällig iſt, ſeyn würde.

Als ein ſolches oberſtes Erkenntnißprincip leitet und führt uns nun der Bildungstrieb in allen Unterſuchungen von Naturformen.

Der Satz iſt alſo der: die Natur gibt ihren Erzeugniſſen eine beſtimmte, dem Zweck des Daſeyns derſelben entſprechende Form, aus einem innern Princip, und zwar iſt die Form oder die Bildung in der Natur von eben ſo großer Wichtigkeit als der Stoff, der gleichfalls durch Naturthätigkeit hervorging. Wenn nämlich durch menſchliche Kunſt oder auch durch thieriſches Vermögen, wie z. E. bei dem Bau eines Vogelne-

ſtes, eine Bildung bewirkt wird; ſo kann zwar dieſe eine höhere Dignität haben, als der Stoff ſelbſt, der dazu benutzt worden iſt, wie z. E. die Form einer ſchönen Bildſäule, bei weitem höhern Werth hat, als der Stein, aus dem ſie gehauen wurde, wogegen wieder das Gepräge einer gewöhnlichen Goldmünze dem Metallgehalt derſelben nachſteht; aber der Künſtler muß hier den Stoff nicht nur erſt erhalten haben, ſondern die Form geht auch unter, wenn die Maſſe zerſtört wird. Bei den Bildungen der Natur hingegen wird nicht nur die Maſſe, in ſo fern ſie dabei ſinnlich wahrnehmbar iſt, erzeugt und erlangt ihre qualitativen Verſchiedenheiten, (ihren chemiſchen Charakter,) ſondern die Form erhält ſich nicht nur, während die Materie ſich verändert, theilweiſe dem Gebild entzogen und durch neue ergänzt wird, ja bekommt auch noch Zuwachs unter Maſſenvermehrung; oder es erfolgt Zurückbildung, allmählige Aufhebung der Form, unter Maſſenverminderung; oder ſie verändert ſich, ebenfalls mit (quantitativer und qualitativer) Maſſenveränderung, alles, wie es die Zwecke des Daſeyns der Naturgebilde erheiſchen.

Der Zweck aller Bildung im allgemeinen und insbeſondere iſt aber kein anderer, als der Zweck alles Lebens im allgemeinen und insbeſondere. Wenn und in wie fern wir uns mit dem Leben verſtändigen, erkennen wir auch die Nothwendigkeit der Bildungen der Natur. Eben um deßwillen iſt das Wort Bildungs t r i e b bezeichnend, weil der Begriff eines Triebes den einer eignen, nicht erſt durch einen fremden Impuls bewirkten Richtung nach einem gewiſſen Ziele hin in ſich ſchließt. Es gibt keine andere Erklärungsweiſe des Lebens, als eine teleologiſche, d. i. Erklärung aus Zwecken, aber nicht aus ſolchen, die außer, vielleicht gar über dem Leben liegen, ſondern die aus dem Leben ſelbſt entnommen ſind, und in und durch welche ſich das Leben erſt offenbart.

Man kann in dem Bildungstriebe, wenn man ihn einmal als Naturkraft aufgeſtellt und anerkannt hat, zwei Hauptſtrebungen unterſcheiden: E r z e u g u n g und E r h a l t u n g, alſo wieder zu einem Seyn, indem die Naturerzeugniſſe ihm ihr Daſeyn verdanken, und zu einem Werden, indem das Bilden ſelbſt ein fortgeſetztes iſt, was ohne Aufhören, wenigſtens theilweiſe, neue Producte zur Folge hat.

In erſterer Hinſicht fällt der Bildungstrieb mit der Zeugungskraft zuſammen, die nur dadurch eine wiſſenſchaftliche Begründung erhält, daß man der Zeugung den Bildungstrieb zum obern Princip gibt. Wären neue Zeugungen aus frühern derſelben Form bloß Entwickelungen dieſer, ſo würden die erſtern auch den letztern vollkommen gleichen. Es wurde bereits gedacht, daß in der neuern Zeit die Erklärung der Zeugung aus präformirten Keimen die beliebteſte in phyſiologiſchen Schulen war. Ohne uns hier über dieſen Gegenſtand, der in andern Artikeln umfaſſend zur Sprache kommen wird, weiter zu verbreiten, wollen wir bloß die Gründe mittheilen, welche B l u m e n b a c h[12] aufſtellt, um die Unhaltbarkeit dieſer Anſicht aufzudecken.

1) Wenn man bei Eröffnung eines Eies, das einige Tage bebrütet worden iſt, und in dem ſich die erſten Spuren des Vogelembryo's zeigen, findet, daß die Häute und Blutgefäße deſſelben mit denen des Dotters continuiren, und aus dieſer, überdieß noch manchen Zweifeln unterworfenen, Beobachtung den Schluß hat ziehen wollen, daß auch ſchon der

12) a. a. O.

Embryo im Eierſtock des unbefruchteten Vogels als ein Theil des Dotters präexiſtirt habe; ſo iſt aus der Beobachtung mehr gefolgert, als ſie zur Grundlage dafür darbietet. Denn aus der Continuität jener Häute und Gefäße folgt noch nicht ihre Coexiſtenz, indem wir Erſcheinungen an organiſirten Körpern genug haben, wo Continuität der Bildung bemerkt wird, und durchaus von keiner frühern Coexiſtenz die Rede ſeyn kann. So bewirken die Stiche der Gallwespen am wilden Roſenſtocke die ſogenannten Roſenſchwämme, die dann auch von der Rinde des Stocks überzogen werden, und wenn man ſie innerlich unterſucht, einen nicht zu unterſcheidenden Uebergang der holzigen Gefäße des Roſenſtocks in den holzigen Kern des Schwammes zeigen. So werden ebenfalls in Thieren aus ergoßner plaſtiſcher Lymphe in pathologiſchen Zuſtänden neue Häute erzeugt, die Blutgefäße bekommen, und beide zeigen dann mit den Häuten und Gefäßen der benachbarten Theile völlige Continuität, ohne daß nur im entfernteſten eine Coexiſtenz hieraus gefolgert werden kann. Die ſogenannte Hunteriſche Haut kleidet nach einer jedesmaligen fruchtbaren Empfängniß den künftigen Aufenthalt des Embryo's und ſeiner Hüllen von neuem aus, und ihre Blutgefäße continuiren, zumal da, wo die Adern der Nabelſchnur in ihr Wurzel ſchlagen ſollen, aufs ſichtlichſte mit den Blutgefäßen der Mutter ſelbſt.

2) Man kann gar wohl, wenn man auch jene Beobachtung am bebrübten Eie in ihrem Werth läßt, ſich denken, daß wenn auch die Dotterhaut mit ihren unſichtbaren Gefäßen im Eierſtock der Henne präexiſtirt habe, deſſen ungeachtet das Küchelchen erſt während des Bebrütens erzeugt worden ſei, und daß die Blutgefäße deſſelben in die Adern jener Haut eingepfropft und ſo beide mit einander verbunden worden ſeien. Die Ungleichheit der Gefäße kann hiergegen keinen Einwand begründen, da wir ja ſehen, daß der unendlich kleine menſchliche Keim, nachdem er aus dem Eierſtocke in die Mutterhöhle gelangt iſt, mittelſt ſeines Mutterkuchens, (wenigſtens nach Haller's Anſicht,) nicht anders als durch Einpfropfung ſeiner nur mikroscopiſchen Nabelgefäße mit den dagegen rieſenmäßigen Blutgefäßen der Gebärmutter verbunden iſt.

3) Wenn man pathologiſche Erſcheinungen, wo in ungeſchwängerten, ja noch kindlichen, weiblichen Körpern allerhand fremdartige Bildungen, (Knochen, Zähne, Haare u. ſ. w.,) ſich zeigen, für unzeitige und widernatürliche Entwickelungen präformirter Keime erachtet hat; ſo können andere Beobachtungen ganz ähnlicher Art, welche man aber auch in männlichen Körpern fand, entgegengeſtellt werden, die beweiſen, daß man ſich nach ganz anderen Erklärungen jener Erſcheinungen umſehen müſſe.

4) Es zeigt ſich durchaus, auch dem noch ſehr bewaffneten Auge, vor der Befruchtung in einem weiblichen Körper nichts, was die erſte Spur eines künftigen gleichen Weſens an ſich trüg; ja es vergeht immer auch nach der Befruchtung noch eine geraume Zeit, ehe man den ſich bildenden Keim wahrnimmt.

5) Mit der Theorie der präformirten Keime ſind die unzähligen Fälle von Entſtehung und Ausbildung ganz zufälliger Weiſe neu erzeugter, im natürlichen Bau gar nicht exiſtirender organiſcher Theile durchaus nicht vereinbar. So bildet die Natur, wenn widernatürlich der neue Keim nach der Befruchtung in einer der Fallopiſchen Röhren zurückbleibt, ſich hier entwickelt und durch die zerſprengte Röhre in die Bauchhöhle ge-

langt, durch ergoſſene plaſtiſche Lymphe, organiſche, mit Blutgefäßen durchzogene Häute, die den Fötus überziehen, eine Incruſtation zur Folge haben und den Fötus ſo mumienartig umwickeln, daß ſeine Fäulniß der Mutter keinen Nachtheil bringt. So bilden ſich bei einem Bruch der beiden Röhren des Vorderarms, wenn die Verheilung durch einen Callus zufällig verhindert wird, wohl auch zwei neue Gelenke, gleichſam ein zweiter Elbogen, der für ſich allein und ohne Hülfe der andern Hand volle Beweglichkeit bekommt; gleichergeſtalt bilden ſich für den aus dem Hüftknochen verrenkten und nicht zurückgebrachten Schenkelkopf mit der Zeit eine neue Gelenkpfanne. An einem hydrocephaliſchen Kindeskopf, wo die Schädelknochen unmäßig weit von einander getrieben werden, legt die Natur eigne Zwickelbeinchen in dieſe Zwiſchenräume ein, und bewirkt dadurch, daß die Hirnſchale ſich wenigſtens nothdürftig ſchließt.

6) Beſonders widerſprechen die Erſcheinungen bei Erzeugung von Baſtarden allen Begriffen von Präexiſtenz der Keime. Hierher gehört insbeſondere der Verſuch von Kölreuter, wodurch es dieſem gelang, durch wiederholte Erzeugung fruchtbarer Baſtardpflanzen, endlich die eine Gattung von Tobak, (Nicotiana rustica,) ſo vollkommen in eine andere, (Nicotiana paniculata,) zu verwandeln und umzuſchaffen, daß auch nicht eine Spur von ihrer angeſtammten mütterlichen Bildung übrig blieb.

Wenn alſo aus dem bisher Angeführten die Unzuläſſigkeit der Erklärung des Entſtehens neuer Organismen aus präformirten Keimen hervorgeht; ſo wird der Bildungstrieb ſelbſt in ſeiner freien Activität in folgenden Fällen ſichtlich erkannt:

1) ſchon in mehrern Cryſtalliſationen im Mineralreich, beſonders in metalliſchen, ſo z. E. in dem gediegenen ſogenannten Farnkrautſilber, zwiſchen dem eingepröckelten Quarz aus Peru, oder, um etwas bekannteres zu wählen, dem moosförmigen Stückmeſſing, wie es ſich nach dem erſten Guſſe auf dem Bruch ausnimmt;

2) vorzüglich aber in der Beobachtung der Entſtehung und Fortpflanzung ſolcher organiſirten Körper, die mit anſehnlicher Größe ein ſchnelles Wachsthum und zarte halbdurchſichtige Textur verbinden. Hier bietet ſich zunächſt die bekannte Brunnenconferve, (Conferva fontinalis,) die man, zumal im Frühjahr, in Menge am Ausfluß von Röhrenwaſſer, an Quellen, in Gräben, Teichen u. ſ. w. findet, der Beobachtung dar. Es beſteht nämlich dieß ganze Gewächs aus einem einfachen, meiſt geraden, $\frac{1}{4}$ Zoll langen feinen Faden von hellgrüner Farbe, der gewöhnlich mit ſeinem untern Ende im Schlamme eingewurzelt iſt. Da aber dieſe Fäden meiſt zu vielen Tauſenden dicht neben einander ſtehen; ſo bekommen ſie dadurch das Anſehen eines feinhaarichten grünen Pelzes, womit oft große Strecken unter dem Waſſer bewachſen ſind. Beobachtet man die Fortpflanzung dieſes einfachen Waſſermooſes, beſonders in den erſten Frühlingswochen, in gewöhnlichen Zuckergläſern; ſo findet man, daß die Spitzen der Fäden zu kleinen Knöpfchen anſchwellen, die ſich zuletzt von den Fäden trennen, an die Wände des Glaſes anlegen und nun in kurzem ſelbſt wieder eine kleine Spitze austreiben, die, indem ſie ſich immer mehr verlängert, endlich zu einem neuen vollſtändigen Waſſerfaden anwächſt. Das innere Gewebe dieſes Mooſes iſt eben ſo

einfach, als ſeine äußere Bildung; es iſt aber auch bei der ſtärkſten Vergrößerung und im hellſten Lichte in der ganzen Pflanze ſchlechterdings nichts weiter, als ein feines blaſichtes Gewebe, (wie ein grüner Schaum,) zu erkennen, das durch eine äußerſt feine äußere Haut umſchloſſen iſt, dagegen auch nicht die geringſte Spur eines etwa als Keim eingewickelten Fadens, der doch in Kurzem aus dieſen Knöpfchen gebildet werden ſoll, aufzufinden.

3) Mit gleicher anſchaulicher Klarheit iſt die wirkſame Thätigkeit des Bildungstriebes bei Ausbildung von ſolchen Thieren zu bemerken, die, wie jenes Moos, den Vortheil eines ſchnellen Wachsthums bei einer meiſt durchſichtigen Textur ihres Körpers gewähren. Dieß iſt beſonders der Fall bei dem Armpolypen, deſſen gallertiger Körper durchſichtig genug iſt, um in gehöriger Beleuchtung und hinter einer guten Linſe ſo gut, wie jene Waſſerfäden, rein durchſchaut werden zu können. Dabei iſt die Textur dieſer Thiere ſo einfach und homogen, daß durchaus dem beobachtenden Auge nichts dunkel und verſteckt bleibt. Wenn dieß Thier nun lebendige Junge austreibt; ſo ſchwillt bloß eine Stelle dieſes ſeines aus ſo einfachem Stoffe gebauten Körpers ein wenig an, und aus dieſer ungeformten, aber durchſichtigen kleinen Geſchwulſt wird zuerſt der cylindriſche Leib des jungen Polypen ausgebildet, hierauf werden ſeine Arme, wie von unſichtbaren Händen, aus der durchſichtigen, körnigen, übrigens ungeformten Gallerte modellirt, und zwar gleich anfänglich in einer ſo anſehnlichen Größe, daß auch kein Schatten von wahrſcheinlicher Vermuthung eines präformirten Keims vorhanden iſt.

Wir betrachteten bisher den Bildungstrieb als Zeugungskraft; nicht minder bedeutend iſt er als **Erhaltungskraft** der eignen Gebilde. Die Erhaltung der Gebilde wird eigentlich nicht anders als durch ſtete **Reproduction** bewirkt, indem es Charakter des Lebens iſt, daß unaufhörlich ſich Theile des Organismus abnutzen, und Umänderungen erleiden, wodurch ſie aufhören, organiſch zu ſeyn, alſo erſetzt werden müſſen, was nicht anders als durch Wiedererzeugung oder Reproduction geſchehen kann. Wir nehmen hiervon unter gegenwärtigen Artikel auch nur ſo viel auf, als davon zu der von **Blumenbach** begründeten Theorie des Bildungstriebes gehörig iſt.

Es ſind nämlich die merkwürdigen Phänomene der Reproduction, nach denen organiſche Körper zufällig verlorne Theile, bei Verſtümmelungen ihres Leibes, von ſelbſt wieder hervortreiben und dadurch die frühern erſetzen, ebenfalls eine Hauptſtütze derſelben.

Die dauerhafte Conſtitution der grünen Armpolypen macht ſie beſonders zu Reproductionsverſuchen fähig; ſchon den zweiten oder dritten Tag wachſen den verſtümmelten Thieren die abgeſchnittenen Arme und Schwänze von neuem; jedesmal aber wird das verſtümmelte Thier faſt in gleichem Maße kleiner, als es die neuen Arme, oder den neuen Hinterleib hervortreibt; der Rumpf muß den einen Theil ſeines Stoffes hergeben, der ſich dann in die Geſtalt der verlornen Glieder formt und ſo die zerſtörte Bildung wieder ergänzt. Bringt man zwei verſtümmelte halbe Polypen verſchiedener Art, z. B. die vordere Hälfte eines grünen und das Hintertheil eines braunen, an einander; ſo heilen ſie zuſammen und bilden Ein aus verſchiedener Gattung zuſammengeſetztes Thier. Schneidet man einem Armpolypen mit einer feinen Schere

den Bauch der Länge nach auf und breitet ihn aus, ſo daß der Körper, der vorher eine cylindriſche Röhre bildet, nun ein flaches riemenartiges Streifchen Gallerte vorſtellt; ſo rollt der aufgeſchlitzte Polyp entweder ſich in ſeine vorige Geſtalt wieder zuſammen, ſo daß die ſich berührenden runden Seitenränder wieder zuſammenwachſen, oder der flache Streifen ſchwillt nach einiger Zeit auf, wird gleichſam aufgeblaſen und es bildet ſich in ſeinem Innern eine neue Bauchhöhle, ſo daß er nach kurzer Zeit ſeine angeſtammte Geſtalt ergänzt erhält. Hier wird alſo, ohne daß ſich ein neuer Stoff erzeugt, bloß die zerſtörte Bildung wieder hergeſtellt.

Bei dem Menſchen und bei warmblütigen Thieren überhaupt iſt zwar die Reproductionskraft weit geringer, als bei den Thieren niedrigerer Claſſen; doch zeigen ſich auch bei ihm Reproductionen, die nur aus den Principien einer ſelbſtſtändigen bildenden Kraft erklärlich ſind. So ſah man wohl, daß bei Menſchen die Nägel der Finger, wenn auch ſelbſt die vordern Gelenke von dieſen amputirt worden waren, nichts deſto weniger ſich an den verſtümmelten Enden der hintern Glieder wieder erzeugten. Oder es ſucht die Natur, wenn ein wirklicher Wiedererſatz eines verlornen Glieds unmöglich iſt, daſſelbe durch eine einfachere Subſtanz zu erſetzen.

Nach allem bisher Vorgetragenen kann man nun folgende **Grundgeſetze** des Bildungstriebes aufſtellen.

1) Der Bildungstrieb erzeugt Organismen und organiſche Theile nach einer beſtimmten, ihrer Beſtimmung entſprechenden Norm, oder es wiederholt ſich dieſelbe Norm in den von einander erzeugten Weſen immer wieder und bleibt, während der Stoff immer ein anderer iſt.

2) Dieſe Gleichmäßigkeit der Norm iſt aber nicht abſolut; die von einander erzeugten Organismen ſind ſich einander nicht völlig gleich, ſondern nur höchſt ähnlich. Die entſtehenden oder ſich zeigenden Differenzen ſind, mehr oder weniger bemerklich, von äußern Einflüſſen abhängig, die auf das Erzeugniß während ſeiner Ausbildung einwirken.

3) Es gibt eine Sphäre der differirenden Bildung innerhalb der Normalität ſelbſt, und überhaupt bleibt ein Körper noch normal gebildet, ſo lange der Zweck der Bildung, zu welchem auch die Gefälligkeit der äußern Darſtellung gehört, nicht beeinträchtigt wird.

4) Abnormitäten und Mißbildungen ſind bloß höhere Grade der differirenden Bildung; bei erſtern iſt der Zweck der Bildung der Hauptſache nach noch erreicht, höchſtens nur bedroht; bei letztern iſt er wirklich beeinträchtigt, oder auch, (wie bei acephaliſchen Mißgeburten,) ganz verfehlt, und der Fall iſt pathologiſch.

5) Zur freien Sphäre der differirenden Bildung gehören außer den Geſchlechtsverſchiedenheiten auch noch diejenigen, die in einer Thier- oder Pflanzenart ſpecifiſche, oft polariſche Unterſchiede begründen, ſo im Menſchengeſchlecht die Hauptnuancirung der weißen Menſchen und der Neger, ſo auch der Unterſchied von brünetten und blonden Menſchen u. ſ. w.

6) Die den erzeugten Organismen zu Grunde liegende Norm muß nicht ſowohl von der Form der erzeugenden Individuen, als vom ganzen Geſchlecht her genommen werden. So erſcheint öfters im Enkel eine Aehnlichkeit wieder, die im Kinde erloſchen war. Die Statur eines Menſchen iſt zum Beiſpiel immer noch normal, wenn ſie auch um

mehrere Zolle abweicht, weil in einem ſich forterzeugenden Geſchlecht Individuen von längerer und kürzerer Statur gebildet werden, ſo lange nur gewiſſe Extreme auf eine oder die andere Weiſe nicht überſchritten werden.

7) Die der Bildung zu Grunde liegende Norm ändert ſich, wenn äußere Einflüſſe einmal eine Differenz begründet haben, zumal durch Wiederholung und anhaltende Dauer dieſer Einflüſſe; daher die Degenerationen der Geſchlechter und die Mittel zu ihrer Wiederaufhülfe und Zurückbildung.

8) Der Bildungstrieb wirkt als erzeugende Kraft nicht bloß für den Moment der Entſtehung eines neuen Individuums, ſondern bis zu derjenigen Lebenshöhe hin, wo derſelbige ſeine völlige Vollendung erreicht hat; das Wachsthum des Körpers beruht auf dieſem Grundſatz, in ſo fern ein Erwachſener nicht bloß ein größer gewordenes Kind iſt, ſondern nun andere Verhältniſſe in den einzelnen Theilen zeigt, und ganze Organe ſich erſt auf der Höhe des Lebens entwickeln.

9) Der Bildungstrieb erhält die erzeugten Organismen, indem er das, was unter dem Conflict der Lebensthätigkeiten ihnen entfremdet und ausgeſtoßen wird, aus verwandten Stoffen wieder erſetzt, oder er iſt auch ſelbſt ein Theil dieſer Lebensthätigkeit und zwar derjenige, welchen wir ſonſt auch als Aſſimilation bezeichnen, aber eigentlich nur in Beziehung auf die Erhaltung der Form.

10) Sein Streben als lebenserhaltende Thätigkeit geht aber noch weiter als auf bloßen Wiedererſatz des Verlornen; er vertheidigt auch das Leben und die Wohlfahrt des Individuums ſelbſt gegen alle äußere Einwirkungen, die dieſe zu zerſtören drohen, freilich aber hier nur bis zu einer gewiſſen Grenze. In dieſer Hinſicht iſt der Bildungstrieb beſonders pathologiſch wichtig. Die Calluserzeugung bei gebrochnen Knochen, die Eiterbildung bei Entzündungen ſind, zumal in ihren Folgen, von dieſer Art.

11) Die höchſte Stufe der Thätigkeit des Bildungstriebes in dieſer Hinſicht iſt die bereits oben erwähnte Reproductionskraft bei Verluſt einzelner Theile; auch dieſe Betrachtung fällt mehr der Pathologie als der Phyſiologie zu.

12) Der Bildung im organiſchen Körper iſt die Rückbildung entgegengeſetzt. Dieſe erfolgt der Hauptſache nach unter Nachlaß der Thätigkeit des Bildungstriebes in Regeneration des dem Organismus Entfremdeten und Entwichenen, und iſt entweder ein rein phyſiologiſcher Vorgang, wie bei den körperlichen Andeutungen des Alters, oder begründet einen pathologiſchen Zuſtand, oder hebt auch einen ſolchen wieder auf.

Wenn nun der Bildungstrieb in der bisher davon gegebenen Darſtellung, nach welcher er ſich auf das Individuum, das dadurch ſeine Form erhält, ſelbſt bezieht, ſchon ein höchſt wichtiger Gegenſtand der phyſiologiſchen Anſchauung iſt; ſo iſt er es nicht minder und zugleich von einem univerſellen Intereſſe, wenn wir ihn in ſeinen Wirkungen betrachten, die noch über das Individuum hinausgehen, indem er nämlich von dieſem aus ſein Ziel weiter ſucht.

In ſo fern die Begrenzung eines Individuums eine von der Natur beſtimmte iſt, iſt ſeine Thätigkeit expanſiv, bis zu dieſer Grenze hin, innerhalb derſelben aber contractiv. So wächſt jedes Thier, jede Pflanze bis zu der ihnen natürlichen Größe, und alle Theile bilden ſich der

Proportion gemäß, die ſie zu andern haben ſollen. Von dieſen Grenzen aus aber iſt alles, was den Organismus eigentlich conſtituirt und ihn überhaupt zu einem feſten Gebilde macht, durch Contraction bedingt, die nur durch mechaniſche Zerſtörung beſiegt werden kann und den Untergang des Organismus ſelbſt zur Folge hat. Die eigne Aeußerung der Lebenskraft, die man nächſt der bildenden als eine **bindende Kraft** unterſchieden hat, beruht in Hinſicht der feſten Theile einzig hierauf.

Iſt aber der Organismus vorher als Einheit gebildet; ſo wird er ſelbſt ſchöpferiſch für neue Bildungen; er ſelbſt wird Träger des Bildungstriebes, der von ihm aus, aber nun extenſiv, kein abſolutes Ziel hat, ungeachtet er in ſeiner Productivität an Zeitbedingungen gebunden iſt, und äußere Hemmungen in ſeinem Streben erfahren kann und vielfältig erfährt.

Vermöge dieſes Bildungstriebes erzeugt er, unter Beſtimmungen, deren weitere Ausführung nicht hierher gehört, neue Weſen ſeiner Art, und indem in dieſen zu ſeiner Zeit derſelbe Trieb erwacht, durch ſie wieder welche, und ſo der Anlage nach, ſo weit unſere Naturerkenntniß reicht, ins Unendliche fort.

So wirkt in dem großen Naturleben allſeitig und in unendlicher Mannigfaltigkeit der **ſchöpferiſche Bildungstrieb**; aber in dem menſchlichen Geiſte hat er noch eine zweite, der Natur außer dem Menſchen rein gegenüberſtehende Sphäre, die der **Kunſt**.

Hierhin gehört im umfaſſendſten Sinne des Worts, wo die geſammte Geiſtesproductivität in **Bildung** von **Ideen** und denen gemäß bewirkten Kunſtgebilden darunter begriffen wird, alles, was der Menſch als geiſtiges Weſen, nach nur einiger Ausbildung ſeiner geiſtigen Kräfte, denkt und mit Bewußtſeyn und nach Willensbeſtimmung thut. Die **Einbildungskraft** ſelbſt hat hiervon ihre ſehr paſſende Bezeichnung. Jeder Gedanke ſchon iſt eine Bildung; wird er im Worte ausgeprägt, ſo iſt dieſes ein neues Erzeugniß im Reich der **Töne**, was aber ſo ſeine beſtimmte Begrenzung hat, eben ſo wie die räumlichen Formen. Die Verbindungen der Töne zur **Muſik**, wozu Rhythmus, Harmonie und die Scale der Töne die äußern Beſtimmungen geben, ſind Bildungen, und zwar, da ſie in ſich ſchon ihr Ziel gefunden haben, eigentliche **Kunſtgebilde**. Der **Redner**, noch mehr der **Dichter**, der Worte wieder als Elemente zu äußerer Darſtellung und Uebertragung der im Geiſt gebildeten Ideen benutzt, wirkt in noch höherer Potenz geiſtig plaſtiſch; der **Sänger** erzeugt die Tongebilde in eigner Kehle und vermählt und verſchmilzt dieſe mit den geiſtigen Gebilden des Dichters. Der **Zeichner**, der **Mahler**, der **Bildhauer**, hebt aus innerem plaſtiſchen Vermögen die Formen der materiellen Außenwelt von den Naturkörpern, und combinirt ſie nach Regeln der Kunſt zu neuen Gebilden. Der **Mimiker** faßt den Menſchen ſelbſt in ſeiner äußern lebendigen Darſtellung als Stoff auf, und gibt ihn in plaſtiſcher Kunſt wieder. Das höhere geiſtige Leben beſteht einzig in Plaſtik, und derſelbe Trieb, der den fallenden Regentropfen kugelförmig bildet, iſt auch hier wirkſam, nur in weiterem und doch auch wieder umfaßtem Kreiſe.

Daß die ganze Oberfläche des Erdbodens, wohin nur der Menſch mit ſeiner Schöpferkraft gedrungen iſt, keine rauhe Wildniß, ſondern den

Zwecken der Menſchheit in ihren geſellſchaftlichen Vereinen entſprechend umgeformt iſt, iſt Werk des Bildungstriebes, welcher im menſchlichen Geiſte den höchſten Gipfel erreicht hat. Ein Analogon dieſes Triebes findet ſich auch in Thieren, die aus innerem Inſtinct, und höchſt wahrſcheinlich unter Begleitung von Vorſtellungen des in Bildung Uebergehenden, Kunſtfertigkeiten zeigen; aber dieſer Trieb iſt durchaus nur in ſehr engen Grenzen beſchränkt, und einzig und allein auf die nothdürftige Erhaltung des Individuums und zum Theil auch des Geſchlechts gerichtet. Der Menſch allein bewährt ſeine Freiheit und die Höhe ſeiner Natur dadurch, daß er auch Gebilde in materieller wie in geiſtiger Ausprägung aus eignem Vermögen erzeugt, und ſeinem Körper ſelbſt durch Uebung diejenigen Fertigkeiten zu verleihen vermag, die erforderlich ſind, wenn ein in der Idee aufgefaßtes Gebild auch wirklich realiſirt werden ſoll. Wie aber der Menſch im allgemeinen in Hinſicht dieſes Vermögens der ganzen Thierwelt weit überlegen iſt, ſo ſind wieder im menſchlichen Geſchlecht ſelbſt nicht minder bedeutende Grade deſſelben, deren höchſter in einzelnen Individuen ſich andeutender, wenn das Vermögen auf einzelne Gegenſtände des Bildens gerichtet iſt, als Kunſttalent, wenn es aber, die höhern geiſtigen Bildungsproceſſe umfaſſend, ſie in Verbindung ins äußere Leben überträgt, als Genialität bezeichnet wird. (H.)

Bildungsvermögen, ſ. Bildungstrieb.

Biliargänge, (*Biliarii ductus*[1],) Gallengefäße[2], Gallengänge[3], (Vaſa fellea, Surculi fellei[4], Venae biliferae, Meatus bilis[5], Pori biliarii[6],) die die in der Leber abgeſonderte Galle aufnehmenden kleinen Gefäße, die nach Weiſe der Venen aus Zweigen in Stämme ſich vereinigen, und zuletzt in eine einzige häutige Röhre, den Lebergallengang, (Ductus hepaticus,) übergehen. S. Leber.

1) Halleri elem. phyſiol. T. VI. l. 23. ſ. 1. §. 19. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. §. 2112. 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 2. Th. S. 568. 4) Laurentii hiſt. anat. l. 6. c. 19. 5) Veſalii de c. h. fabr. l. 5. c. 7. 6) Schaarſchmidt's ſplanchnol. Tabell. Tab. 7.

Biliarium inteſtinum, i. q. Duodenum.

Biliarius porus, ſ. Hepatiſcher, ingl. Choledochiſcher Gang.

Biliferae venae, ſ. Biliargänge.

Biliosi homines, ſ. Choleriſche Perſonen.

Bilioſum temperamentum, ſ. Choleriſches Temperament.

Bilioſus ſanguis, ſ. Bilis alibilis.

Bilis, ſ. Galle.

Bilis alibilis[1], *s. alimentaria*[2], (Sanguis bilioſus[3],) wurde nach den Anſichten älterer Phyſiologen der der Galle entſprechende dünnere, zur Ernährung des Körpers beſtimmte Beſtandtheil des Bluts genannt. Der Gegenſatz war Bilis excrementitia[4], s. ſupervacanea[5]. S. Blut, Galle, auch Galeniſches Syſtem der Phyſiologie.

1) Verheyen ſupplem. anat. tr. 1. c. 7. 2) Fernelii phyſiol. l. 6. c. 8. 3) Riolani phyſiol. s. 4. c. 8. 4) 5) Fernelii phyſiol. l. c.

Bilis atra, ſ. Schwarze Galle. — *cyſtica*, ſ. Cyſtiſche Galle. — *excrementitia*, ſ. unter Bilis alibilis, auch Galle. — *flava*, ſ. Gelbe Galle. — *hepatica*, ſ. Hepatiſche Galle. — *ſupervacanea*, i. q. Bilis alibilis.

Billigkeit, Billigkeitsgefühl. Billig iſt derjenige, welcher willig von ſeinem Rechte nachläßt, nicht das ſtrengſte Recht fordert. Daher wird billig auch dem Rechte entgegengeſetzt, und das Sprüchwort ſagt ganz richtig: das größte Recht iſt oft die größte Unbilligkeit; d. h. wenn wir das uns zuſtehende Recht mit der größten Strenge ausüben wollten, ſo würden wir die größte Unbilligkeit begehen. In Athen war ein Geſetz, nach welchem derjenige, welcher einen anderen mit einem Eiſen ſchlug, mit dem Tode geſtraft wurde. Es würde aber die größte Unbilligkeit geweſen ſeyn, auch denjenigen zum Tode zu verdammen, der einen andern mit einer dünnen Nähnadel geſchlagen hätte.

Das Billigkeitsgefühl iſt eine bloße Anwendung des allgemeinen Gefühls der Menſchlichkeit und Humanität, bei Handhabung unſerer Rechte in Beziehung auf andere. (Dzondi.)

Billigung, (Approbatio[1],) von Bill, Wille. Billigen heißt im allgemeinen etwas als übereinſtimmend mit unſerem Willen und unſerer Ueberzeugung anſehen und erklären, es mag ſich nun auf den Verſtand, oder auf das Begehrungsvermögen, auf Geiſt oder Gefühl beziehen, eine Meinung oder eine Handlung ſeyn.

Billigung iſt alſo das Gefühl, das ein mit unſerem Willen und unſerer Ueberzeugung übereinſtimmender Gegenſtand in uns erregt. — Billigen heißt aber auch bisweilen billig erklären. S. Billigkeit. (Dzondi.)

1) Cicero. Tusc. qu. l. 2. c. 1: „Effectus eloquentiae est audientium approbatio."

Binde, ſ. Faſcia.

Binden der Wirbelſäule, ſ. Gemeinſchaftliche Vertebralligamente.

Bindende Kraft oder Lebenskraft, ſ. Organiſirende Kraft.

Bindevorſtellung, ſ. unter Aſſociation der Ideen.

Bindhaut des Auges oder **Bindungshäutchen,** ſ. Conjunctiva.

Bindungshäutchen der Augenlieder, ſ. unter Conjunctiva.

Biochemiſche, Biodynamiſche Reize oder **Wirkungen,** *(Biochemica, s. Byodynamica vis.)* So unterſcheidet beſonders Harles[1] in Hinſicht der Riechſtoffe die Einwirkungen derſelben auf die thieriſche organiſche Materie und auf die Nervenkraft. Vgl. Reize, Lebenskraft.

1) in ſeiner mediz. Osmologie. S. Opera minor. acad. med. physiol. et antiqu. arg. T. I. nr. 4.

Biographie[1], *(Biographia*[2]*,)* Lebensbeſchreibung, geſchichtliche Aufſtellung der Eigenheiten eines individuellen Lebens, in ſofern ſich ſolche beſonders auf die Verhältniſſe im geſelligen Leben gründen, daher auch nur eines menſchlichen Lebens, da nur die geſelligen Verbindungen der Menſchen ſolche Verſchiedenheiten des individuellen Lebens zur Folge haben, die Theilnahme zu erregen geeignet ſind. Vgl. Geſelliges Leben.

1) Baldinger's Biographieen jetzt lebender Aerzte u. Naturforſch. 1772. 8. 2) Baieri biographiae professor. med. in acad. Altdorf. Norimb. 1728. 4.

Biologie[1], (Biologia[2],) Lebenslehre, Lebenskunde, Lebenswiſſenſchaft, Bioſophie[3], (Biosophia,) derjenige Theil der Phyſiologie, der das Leben in ſeinen allgemeinen Beziehun-

1) Oken's Abriß des Syſtems der Biologie, Götting. 1805. 8. 2) C. G. Carus diss. s. specimen biologiae generalis, Lips. 1811. 4. 3) Troxler's Elemente der Bioſophie, Leipz. 1808. 8.

gen zum Gegenſtand hat, oder die Naturerſcheinungen aus einem obern Princip der Lebensthätigkeit wiſſenſchaftlich darſtellt. In letzterer Hinſicht fällt der Begriff derſelben mit dem der Phyſiologie ſelbſt zuſammen, in wie fern dieſe die Natur in ihrer Lebendigkeit zum Gegenſtand hat, und nur in ſo fern wiſſenſchaftlich conſtruirt iſt, als ſie zeigt, wie die organiſchen Gebilde nicht ſowohl in ihrer Beſtimmung und angemeſſenen Bildung (alſo auch nach dem Tode noch, in ſo fern dieſe durch den Tod unzerſtört iſt,) ſich ſinnlich darſtellen, als vielmehr wie ſie in dem Leben und durch daſſelbe ihre Bildung erhalten.

Das Leben kann übrigens in einer wiſſenſchaftlich abgefaßten Biologie in weitern oder in engern Kreiſen berückſichtigt werden, ſo das allgemeine Naturleben, das organiſche, das animaliſche und das humaniſtiſche insbeſondere, letzteres wieder zunächſt von ſeiner ſomatiſchen Seite, oder auch mit gleichmäßiger Würdigung der pſychiſchen Lebensthätigkeiten. Immer aber muß, wenn die Darſtellung nicht eine rhapſodiſche, ſondern eine wirklich wiſſenſchaftliche ſeyn ſoll, die Betrachtung von den allgemeinſten Grundlagen des Lebens, die univerſelle Anwendung haben, ausgehen, und wenn auch das Leben in einer beſondern Beziehung, ſo z. E. wienach es die Geſundheit des Menſchen begründet, dargeſtellt werden ſoll, doch nicht unangedeutet bleiben, welche andere Betrachtungsweiſen es auch darbietet, wenn es in ſeiner völlig freien Entfaltung beobachtend verfolgt wird.

In einer ſolchen univerſellen Ueberſicht, nach welcher eben ſo, wie das Leben als das höchſte Product der Naturkräfte, gleichermaßen auch die Biologie als die Krone oder der höchſte Strebepunct, (eben ſo aber auch als die erſte Grundlage,) aller Wiſſenſchaften erſcheint, hat unter andern Carus folgendes Schema davon aufgeſtellt.

A. Allgemeine Biologie. Ihr Gegenſtand iſt die Idee des Lebens, oder das Leben im allgemeinen, mit beſonderer Berückſichtigung ſeiner erſten Formen:
- 1) Allgemeine Macrocosmologie;
  - a) Allgemeine Uranologie;
  - b) Allgemeine Geologie;
- 2) Allgemeine Microcosmologie;
  - a) Allgemeine Zoologie;
  - b) Allgemeine Phytologie.

B. Specielle Biologie. Sie hat die einzelnen Formen des allgemeinen Weltlebens zum Gegenſtand:
- 1) Specielle Macrocosmologie;
  - a) Specielle Uranologie;
    - α) Aſtronomie;
    - β) Kosmogenie;
  - b) Specielle Geologie.
    - α) Geognoſie;
    - β) Geographie;
    - γ) Athmoſpherologie.
- 2) Specielle Microcosmologie.
  - a) Organologie, Darſtellung der innern und äußern Formen der organiſirten Individuen, wie auch der conſtituirenden Theile derſelben und ihrer Miſchung:

α) Naturgeſchichte;
  aa) Phytographie;
  bb) Zoographie;
β) Anatomie;
  aa) Phytotomie;
  bb) Zootomie;
γ) Organiſche Chemie.
  aa) Phytochemie;
  bb) Zoochemie;

b) Dynamologie, Darſtellung der verſchiedenen materiellen und immateriellen Actionen der individuellen Organismen:
α) Phytologie, oder Pflanzenphyſiologie;
β) Zoologie;
  aa) Phyſiologie;
  bb) Pſychologie. (H.)

Biolychnion [1], *Biolychnium*, ſ. Angeborene Wärme.

1) βιολυχνιον von βιος, Leben und λυχνος, Licht gebildet, alſo eigentlich Lebenslicht. Uebrigens iſt dieß Wort wenig gebräuchlich.

Biolychnion artificiale [1]. Mit dieſem Nahmen wird ein vermeintlicher Liquor bezeichnet, der nach dem Wahn älterer Scheidekünſtler aus dem menſchlichen Blute ſollte bereitet werden, und angeblich ſo lange in einer Lampe brennt, ſo lange der Menſch, von deſſen Blute er bereitet war, lebt, mit ſeinem Tode aber unfehlbar verlöſcht. Vgl. Blut.

1) S. Beguini tyrocin. l. 3. c. 1. in Burggravii lexic. med. univ., wo der chemiſche Proceß dieſes Liquors angegeben iſt.

Bios, nach dem Griechiſchen gleichnamigen Worte [1], ſ. Leben.

1) Βιος, Vita.

Birnenähnlicher oder **Birnförmiger Muskel des Oberſchenkels**, ſ. Pyriformis des Oberſchenkels.

Birnförmige Apertur der Naſe, ſ. unter Aperturen der Naſe.

Bisexuinus, ſ. Hermaphrodit.

Bitterkeit, (Amaritudo [1], Amarities [2], Amaror [3].) Eine der Hauptverſchiedenheiten, welche ſchmeckbare Dinge dem Sinne des Geſchmacks darbieten. Sie iſt ſo wenig wie irgend eine Art des Geſchmacks, welche wir unterſcheiden, eine äußere Eigenſchaft, ſondern eine bloße Affection des Geſchmacksſinns. Sie iſt auch ſelbſt nicht einmal, wie z. E. die Säuren, die Andeutung eines eignen chemiſchen Charakters, indem nach chemiſcher Unterſuchung die verſchiedenartigſten Naturkörper bittern Geſchmack haben. Doch ſcheint die chemiſche Analyſe der meiſten bittern Pflanzenſtoffe darzulegen, daß denſelben ein halboxydirter Kohlenſtoff zu Grunde liegt, und daß ſie von den ſüßen Stoffen ſich bloß durch einen mindern Grad dieſer Oxydation unterſcheiden. Denn auch Zucker wird bitter, wenn durch fixe Kalien oder Kalk die Menge des Sauerſtoffs vermindert wird, ſo wie auch das Extract der Galle durch Anziehung von Waſſerſtoff ſüß wird [4].

Man nimmt das Bittere gewöhnlich in der ſinnlichen Wahrnehmung für den Gegenſatz des Süßen. Es haben aber die verſchiedenen Ge-

1) Plinii hist. mundi l. 21. c. 21. 2) Catulli carm. 69. v. 17. 3) Lucretii de rer. nat. l. 4. v. 247. 4) S. Sprengel instit. pharmacol. p. 264.

ſchmacksarten keine reinen Gegenſätze; denn der Süßigkeit kann eben ſo gut die Säure, als die Bitterkeit entgegengeſtellt werden. Auch bewirkt die Verbindung von beiden nicht etwa eine Indifferenz oder eine Mittelnuance, wie z. E. Grau zwiſchen Schwarz und Weiß, ſondern es temperirt der beiderſeitige Geſchmack als bitterſüß ſich nur einander, und die Annehmlichkeit des Geſchmacks wird wohl ſogar dadurch geſteigert, in ſo fern ein höherer Reiz, als die reine Süßigkeit darbietet, Forderung der Natur dafür iſt.

Im allgemeinen deutet wohl der bittere Geſchmack auf Untauglichkeit eines Körpers zur Nahrung hin, ſo wie Süßigkeit dazu einladet. Faſt alle Thiere verſchmähen den Genuß bitterer Subſtanzen, zumal wenn die Bitterkeit nicht temperirt iſt. Doch haben auch viele Futterkräuter einen bitterlichen Geſchmack. Viele Pflanzengifte zeichnen ſich durch ihren bittern Geſchmack aus; doch haben auch die bitterſten Pflanzen ihre Inſecten, die ſich von ihnen nähren.

Man kann die Bitterkeit, ſo wenig als eine andere Geſchmacksart, anders als durch Vergleichung mit etwas Bekanntem bitter Schmeckendem bezeichnen, wie dieß im Grunde der Fall bei allen qualitativen ſinnlichen Wahrnehmungen iſt. So wenig wir einem Blindgebornen eine Vorſtellung von einer Farbe ertheilen können; ſo wenig würden wir vermögen, jemanden, der nie etwas Bitteres gekoſtet und geſchmeckt hätte, etwas Bitterliches zu beſchreiben. So wie aber der Honig oder Zucker den gewöhnlichen Maßſtab zur Bezeichnung des Süßen abgibt, ſo dient die Galle gewöhnlich zur Andeutung der reinen Bitterkeit. Wenn ein Kranker ſich über die Bitterkeit des Geſchmacks einer Arznei beklagt; ſo ſagt er, ſie ſchmeckt gallenbitter, obgleich die Bitterkeit vieler Pflanzenſtoffe, als Aloe, Coloquinten u. ſ. w., noch vorſtechender iſt.

Außer der Galle zeichnet ſich im menſchlichen Körper nur noch das Ohrenſchmalz durch ſeine Bitterkeit aus. Beides ſind Auswurfsſtoffe; die Bitterkeit, die im Darmkoth unterſchieden worden iſt, hängt von dem Gallenrückſtand darin ab. Uebrigens iſt bitter Schmeckendes, wie alle den Geſchmack lebhaft anregende Subſtanzen der animaliſchen Natur fremdartig. Doch iſt Bitterkeit, zumal mit andern entweder ſüßen oder wenig das Geſchmacksorgan reizenden Subſtanzen verbunden, nicht nur der Zunge angenehm, ſondern bewirkt auch auf die Nerven des Magens als Reiz, unter Verhältniſſen, wo Nervenunthätigkeit vorhanden iſt, einen wohlthätigen Eindruck; daher die Wirkſamkeit der magenſtärkenden Mittel aus der Claſſe der bittern. Indeſſen folgt bei zu reichlichem und anhaltendem Gebrauch bald Abſtumpfung und Ekel, und das Bittere zeigt ſich auch hier der organiſchen Natur des Körpers feindlich.

Daß überhaupt das Bittere nach dem Gemeingefühle dem Leben zuwider ſei, bezeichnet auch die Redensart: „die Bitterkeit des Todes ſchmecken", wogegen die muntere Jugend das „ſüße Leben" preiſ't. (H.)

Bitumen aurium, ſ. Ohrenſchmalz.

Biventer, wörtlich zweibäuchig, wird in der anatomiſchen Nomenclatur insbeſondere zur Bezeichnung von Muskeln gebraucht, deren fleiſchiger Theil durch eine mittlere verbindende Sehne gleichſam zwei Muskelbäuche darſtellt. S. Zweibäuchige Muskeln.

Biventer des Nackens, (*Biventer*[1] *s. biventricus*[2] *cervicis*, sc. musculus,) Zweibäuchiger[3], oder Zweibauchichter[4], oder Zweiköpfichter[5], Nackenmuskel oder Zweibäuchiger Genickmuskel, (Musculus spinoso-occipitalis biventer[6], s. dorso-trachelo-occipitalis[7], s. dorso-tracheleus[8],) der, wie auch ſein Nahme beſagt, aus einem untern und einem obern Bauche beſtehende, in der Mitte und an ſeinen beiden Enden flechſige Muskel, welcher vom obern Rande der Querproceſſe des ſiebenten bis dritten Bruſtwirbels kommt, ſich aufwärts ſteigend in Verbindung mit dem Complexus des Nackens an den mittlern Theil der obern ſemicirculären Linie des Occipitalknochens anſetzt, und den Kopf hinterwärts zur Seite, mit dem gleichnamigen aber zuſammenwirkend, gerade hinterwärts zieht. S. Kopfmuskeln.

1) nach Albin, der ihn zuerſt als einen eignen Muskel unterſchied, indem ihn die ältern Anatomen als einen Theil des Complexus anſahen, (hist. musc. hom. 4. edit. p. 316.) 2) Walter's myol. Handb. 2. Aufl. S. 153. 3) nach Sömmerring (Muskellehre §. 188.) 4) Mayer's Beſchr. d. m. Körp. 1. B. S. 320. 5) Ebendaſ. S. 321. 6) nach Schreger (Nomenclat. d. Musk. S. 15.) 7) (Dorso-trachélo-occipital) nach Chauſſier (e pos. sommaire des musc. etc. p. 49.) 8) (Dorso-trachelien) nach Dumeril (Cuvier's Vorleſ. über vergl. Anat. S. 286.)

Biventer maxillae, ſ. Digaſtricus der untern Kinnlade.

Biventres musculi, ſ. Zweibäuchige Muskeln.

Blähungen[1], (Flatus[2], Flatus ventris[3],) ſind zwar bei weitem mehr der Gegenſtand pathologiſcher als phyſiologiſcher Würdigung; da ſie indeſſen zu denen Aeußerungen des thieriſchen Lebens gehören, welche gleichſam die Grenzſcheide zwiſchen dem normalen und abnormen Zuſtand bilden, ſo können ſie, in ſo fern ſie die Geſundheit und das Wohlbefinden auf eine nicht zu merkliche Weiſe ſtören, ja wohl unter Umſtänden gar demſelben förderlich ſind, hier auch nicht ganz umgangen werden.

Man begreift nämlich unter Blähung jede Luftentwickelung im Darmcanal, die theilweiſe denſelben ausdehnt, dadurch mehr oder weniger Spannung veranlaßt und die reizbaren Fibern deſſelben zur Zuſammenziehung und Forttreibung anregt. Streng genommen würde bloß die Auftreibung eines Theils der Gedärme durch luftförmige Stoffe eine Blähung genannt werden können; der Sprachgebrauch rechtfertigt es indeſſen, daß man bei dieſem Worte mehr die das Auftreiben oder die Aufblähung bewirkende Urſache, nämlich die im Darmcanal aufgenommene oder entbundene Luft, als den Zuſtand der Gedärme ſelbſt zum Hauptaugenmerk nimmt.

Hier entſteht nun in phyſiologiſcher Hinſicht zunächſt die Frage: ob und in welcher Art in völlig geſundem Zuſtande Luft im Darmcanal vorhanden ſei.

Es iſt keinem Zweifel unterworfen, daß mit den Speiſen und während der Zubereitung des Biſſens durch das Kauen ſich atmoſphäriſche Luft demſelben beimiſchen müſſe; daß zugleich auch derjenige Antheil von Luft, welchen die feſten Subſtanzen, welche wir als Nahrungsmittel genießen, und die überdieß meiſt von lockerem Gewebe ſind, in ſich faſſen, mit den Speiſen in den Magen gelange; daß auch viele Flüſſigkeiten, die wir zu uns nehmen, außer dem Luftantheil, den ſelbſt das gemeine

1) H. F. Delius Abh. v. d. Blähungen, a. d. Lat., Nürnb. 1762. 8. 2) Halleri elem. physiol. T. VIII. l. 24. s. 4. §. 8. 3) S. Note 8.

Waſſer hat, eine Menge von nur leicht gebundenen luftförmigen Stoffen enthalten, die ſich ſogleich nach dem Genuß entwickelt; daß alſo, mit einem Worte, Luft zugleich mit den Nahrungsmitteln häufig in den Magen gelange. Eben ſo wenig iſt es verkennbar, daß auch der gewöhnliche Abgang bei der Darmentleerung in ſeiner lockern Textur reichlich luftförmige Stoffe enthalte. Die ältern Phyſiologen haben es indeſſen dahin geſtellt ſeyn laſſen, ob nicht, außer dieſer in die mechaniſche Miſchung des Speiſebreies vor ſeiner Verdauung und während derſelben, ſo wie des aus den Rückſtänden deſſelben und den Excrementen der in dem Peritoneum befaßten Abdominalorgane, beſonders der Leber, gebildeten Darmkoths, eingehenden Luft, auch noch ſonſt, und alſo abgeſondert, luftförmige Stoffe, in ganz naturgemäßem Zuſtande in dem Magen und dem Darmcanal vorhanden ſeien.

In neuerer Zeit iſt aber beſonders durch (J. C. L.) Ockel, nach darüber ſowohl an Thieren als an Menſchen angeſtellten Verſuchen, und aus andern theoretiſchen Gründen, der Satz aufgeſtellt worden: daß in völlig geſundem Zuſtande gar keine Luft in dem Magen und in den Gedärmen vorhanden ſei, daß eben ſo wenig bei gehöriger Verdauung dergleichen entwickelt werde, und daß der Magen zufällig verſchluckte oder entwickelte Luft ſogleich wieder ausſtoße [4]. So ausgedruckt ſteht aber dieſe Behauptung in offenbarem Widerſpruch mit bekannten Wahrnehmungen und phyſiologiſchen Sätzen. Man kann nämlich nicht verkennen, daß ein Luftantheil in den genoſſenen Nahrungsmitteln ſelbſt zur Verdauung nothwendige Bedingung ſei. Die gewöhnliche Auftreibung des Magens unmittelbar nach der Mahlzeit iſt ohne Zweifel größtentheils der in ihm enthaltenen Luft zuzuſchreiben, die durch die animaliſche Wärme noch an Expanſivkraft gewinnt. Selbſt der dadurch bewirkte mechaniſche Druck des Magens auf die benachbarten Theile kann zur Ab- und Ausſonderung der zur Verdauung mitwirkenden Feuchtigkeiten beitragen, ob er gleich gewiß nicht die Hauptſache dabei ausmacht. Bei Vögeln geht ſelbſt die in den Lungen eingeathmete Luft in Zellen über, die mit dem Magen und dem Kropf in Verbindung ſtehen, welches Cuvier ſogar als eine zweite Reſpiration betrachtet. Bei Fiſchen ſteht die mit Luft erfüllte Schwimmblaſe, bei Inſecten befinden ſich die Luftröhren derſelben mit dem Darmcanal im Zuſammenhang. Richtig iſt daher der aufgeſtellte Satz nur in ſo fern, als für den geſunden Zuſtand und den Proceß der Verdauung von den übrigen Stoffen innerhalb des Darmcanals geſchiedene Luft nicht erforderlich und Bedingung iſt.

Bei einfacher und regelmäßiger Lebensart, bei ſorgfältiger Auswahl der Speiſen und Getränke, bei mäßigem Genuß derſelben und ſonſtiger völ-

4) S. deſſen dissert. inaug. an aër secundum sanitatem adsit in primis viis, Hal. 1790. 8. An dieſe reihen ſich zur Vervollſtändigung der Lehre von den Blähungen zwei andere Diſſertationen an, nämlich L. Phoebus de pathologia flatuum, eorumque therapia gen., Hal. 1790. 8. u. G. C. Jacob diss. curationum flatuum ventris exh., Hal. 1790. 8. Alle drei erſchienen mit einer Vorrede von Reil unter dem gemeinſchaftlichen Titel: Commentatio de flatibus, quam M. Doctores J. C. L. Ockel, L. Phoebus et G. C. Jacob conscripserunt, Hal. 1790. 8. Von der Ockelſchen Diſſertation findet ſich ein ausführl. Auszug in Gren's Journ. d. Phyſ. 2. B. S. 185. Kritiſch gewürdigt aber iſt ſie im Journ. d. Erfindungen, Theor. u. Widerſprüche in der Natur- und Arzneiw. 1. St. Nr. 4.

lig naturgemäßer Beſchaffenheit der Verdauungsorgane und dieſen entſprechenden Verdauungskräften zeigen ſich auch keine Spuren, daß die Luft von den genommenen Speiſen oder Getränken ſich abſondere, oder aus dieſen entwickelt werde und davon ſich ſcheide. In ſo fern gehören auch Blähungen nicht zum Normalzuſtande. Hingegen entbindet ſich auch bei gehöriger und kräftiger Verdauungskraft innerhalb des Darmcanals, (nicht allein bei Menſchen, ſondern auch bei geſunden Hausthieren,) Luft, ſobald das Maß der Speiſen entweder überhaupt überſchritten wird, oder die Qualität der Speiſen und Getränke eine ſolche iſt, die vorzugsweiſe, zumal in einiger Menge genoſſen, Luft entwickelt, und daher auch als blähende Koſt bezeichnet wird, oder auch wenn Speiſen und Getränke mit großer Haſt genoſſen worden ſind, oder ſonſt Veranlaſſung gegeben worden iſt, daß die Energie der Verdauungsorgane in etwas nachläßt. Indeſſen ſind alle dieſe Zuſtände noch lange keine pathologiſchen, und werden in den individuellen Lebensverhältniſſen der Menſchen, die durchaus nur eine relative und nur ſelten, oder eigentlich nie dauernd eine abſolute Geſundheit begünſtigen und verſtatten, täglich herbeigeführt, daher auch nur wenige Menſchen auf längere Zeit von Blähungen frei ſeyn werden.

Immer iſt jedoch eine ſolche Luftentwickelung als etwas fremdartiges anzuſehen, und die Natur ſtrebt durch eigne Thätigkeit, ſich auf dem kürzeſten Wege dieſer ihr untauglichen Stoffe zu entledigen, in ſo fern ſie nämlich ihrer Eigenſchaft nach oder ihrer Menge wegen nicht mit den zugleich in dem Darmcanal befindlichen tropfbaren Flüſſigkeiten und feſten Theilen miſchbar ſind, wodurch dann die durch die ausgedehnte Luft entſtandene Spannung in einzelnen Stellen des Darmcanals, die eigentlich den Charakter der Blähungen bildet, wieder ausgeglichen, und ſo das Gleichgewicht hergeſtellt wird.

Blähungen ſind alſo nur in ſo fern keine pathologiſchen Zuſtände und mit den Bedingungen der Geſundheit verträglich, als ihr freier Abgang ungehindert iſt, und ihre Wiedererzeugung nicht von innern Bedingungen des Organismus abhängt. Nach der Verſchiedenheit der Beſtimmung und der Natur des Darmcanals in ſeinem Fortgang vom Mund bis zum After iſt aber auch der Abgang von Blähungen verſchieden.

Man kann in dieſer, wie in vielfacher anderer Hinſicht den Darmcanal ſich als in Regionen geſchieden denken. Der Magen nämlich bildet mit dem zu ihm führenden Speiſecanale, (Mundhöhle, Rachen, Oeſophagus,) für die Verdauung das Ingeſtionsorgan; der Blinddarm dagegen als ſein Gegenſatz mit den dickern Därmen, (Colon, Maſtdarm,) conſtituirt für dieſelbe das Egeſtionsorgan, der dünnere, ſich durch Bau und Eigenheiten eben ſo vom Magen, als dem geſammten Dickdarm auszeichnende Darmcanal aber, liegt zwiſchen beiden, als ein intermediäres Gebilde, deſſen obere Hälfte, (Duodenum und Jejunum,) noch überwiege den Charakter der Ingeſtion, deſſen untere, (Ileum,) aber ſchon überwiegenden Charakter der Egeſtion hat. Beide Hälften gehen bekanntlich ſo in einander über, daß keine Grenze unterſchieden werden kann, und ſind alſo in gleicher Entfernung vom Magen und Blinddarm völlig indifferenter Natur. Magen und Dickdarm ſind beſtimmt, den in ſie gelangten Stoffen einen temporären Aufenthalt zu verleihen, erſterer beſonders zur Vorbereitung des Speiſebreies zur Aſſimila-

tion, letzterer zur Zuſammenhaltung des Rückſtands von Speiſen und der in den Verdauungsorganen ausgeſonderten, zur Ausleerung beſtimmten Stoffe, bis ſie nach völliger Beendigung des Aſſimilationsproceſſes zum Ausgang aus den Gedärmen geeignet ſind, und als compacte Maſſe in feſter Form ausgeworfen werden. So wie der Aſſimilationsproceß der genommenen Nahrungsmittel von dem Magen aus, unter Fluidiſirung derſelben beginnt; ſo endigt er ſich vom Blinddarm aus unter Conſolidirung der zum Abgang beſtimmten Stoffe. Der mittlere dünnere Theil der Gedärme hat aber die nächſte Beſtimmung, die aſſimilirbaren Stoffe aus dem Speiſebrei aufzunehmen, das aber, was zur Aufnahme nicht, oder minder geſchickt iſt, ſo wie das, was aus den Abſonderungsorganen des Unterleibes dahin gelangt iſt, beſonders die Galle, raſch vorwärts zu treiben. So wie der Aſſimilationsproceß alſo in dem dünnern Darmcanal, (wenigſtens in Hinſicht der von den Milchgefäßen aufgeſogenen Nahrungsſtoffe,) angeregter iſt, als ſelbſt in dem Magen und beſonders in dem Dickdarm; ſo iſt es auch die periſtaltiſche Bewegung.

Wird nun bei einigem Mißverhältniß der Nahrungsmittel mit den Verdauungskräften des Magens, (welche letztere unter andern auch darauf gerichtet ſind, daß ſie die aufgenommene heterogene Maſſe, alſo auch luftförmige, tropfbar flüſſige und ſelbſt feſte Stoffe, zu einer homogenen, breiartig flüſſigen verbinden,) Luft von den übrigen Stoffen geſondert; ſo erhebt ſie ſich durch ihre eigne Leichtigkeit aufwärts; aber auch ohnedieß wirkt ſie durch Spannung der Magenhäute reizend; dieſe wirken, ſich zuſammenziehend auf ſie, und da der Pylorus, oder die untere Magenöffnung, wegen noch nicht geendigter Verdauung in dem Magen verſchloſſen iſt, und nur in Abſätzen dem Speiſebrei den Durchgang in das Duodenum verſtattet; ſo wird der Widerſtand, den die obere Magenöffnung, oder die Cardia, die zwar im natürlichen Zuſtand auch, aber weniger feſt verſchloſſen iſt, und gegen die ſich die entbundene Luft ohnehin zunächſt andrängt, überwunden und es erfolgt ein Aufſtoßen (Ructatio,) oder ein Zurückdrängen der in dem Magen enthaltenen Luft in die Mundhöhle, welches man im gemeinen Leben als Rülpſen bezeichnet, womit bei ſtark angefülltem Magen, wohl auch etwas feſter Stoff zugleich dahin gelangt. Wir können ein ſolches Aufſtoßen auch gewöhnlich gefliſſentlich bewirken, wenn wir durch darauf abzweckende Bewegung der Schlundmuskeln Luft aus der hintern Mundhöhle in Abſätzen verſchlucken, was einige Perſonen mit Leichtigkeit, andere nur mit Anſtrengung vermögen, worauf gewöhnlich die Luft in einiger Zeit von dem Magen zurückgedrängt wird. Die auf ſolche Art ausgeſtoßene Luft hat entweder gar keinen Geſchmack und Geruch, und weicht von der Luft, die wir ausathmen, nur wenig ab, oder ſchmeckt und riecht ſpecifik-ſäuerlich, oder auch den genoſſenen Speiſen und Getränken entſprechend. Das erſtere iſt beſonderes bei anhebender, ſonſt auch bei ſchwacher, aber doch den genoſſenen Nahrungsmitteln entſprechender Verdauungskraft der Fall; das zweite deutet den ſinnlichen Charakter an, den auch der Speiſebrei während ſeiner anhebenden Umwandlung in dem Magen annimmt. Das letztere hat vorzüglich nach dem Genuß von Nahrungsmitteln Statt, die, wie Meerrettig, Zwiebelarten, Liqueure, u. ſ. w., einige längere Zeit zu ihrer Aſſimilation oder zu Ablegung ihrer ſinnlichen Qualitäten bedürfen, übrigens aber die Verdauungskraft

eher unterſtützen als ihr unangemeſſen ſind, ſich dabei aber zugleich durch Geruch und Geſchmack auszeichnen. Iſt aber der Geruch und der Geſchmack der durch Aufſtoßen aus dem Magen in die Mundhöhle gelangten und mit der ausgeathmeten Luft durch den Mund, oder auch die Naſe ausgehauchten Dünſte oder luftförmigen Stoffe ſehr und ungewöhnlich verſchieden, oder überſchreitet auch der Abgang derſelben die Periode der erſten Verdauung; ſo iſt dieß immer ein Zeichen eines anhebenden kränklichen Zuſtandes des Magens und wird zu einem pathologiſchen Symptom.

Dem Aufſtoßen aus dem Magen iſt der Abgang von Blähungen durch den After entgegengeſetzt, deren directe Bezeichnung im geſitteten Leben vermieden wird. In Schriften der Aerzte iſt jedoch der Ausdruck Winde, als wörtliche Ueberſetzung des Wortes Flatus, unanſtößig. Das Bedürfniß dieſes Abgangs deutet ſich auf dieſelbe Art, wie das des Stuhlgangs an, nur mit minderem Drängen und in Begleitung von fühlbaren Bewegungen der nach dem Sphincter zu durch die Contractionen des Maſtdarms bewegten Luft. Doch iſt es weit mehr unter Einfluß der Willenskraft geſetzt und nur erſt in offenbarem abnormen Zuſtande derſelben entzogen, wogegen das Aufſtoßen aus dem Magen gewöhnlich unwillkürlich geſchieht, wenn es auch durch Aufmerkſamkeit darauf begünſtigt, und durch Verſchließung des Mundes, oder auch Wiederniederſchlucken der ausgeſtoßnen Luft verſteckt werden kann. Der Abgang der Winde ſelbſt iſt in derſelben Art von der Willkür abhängig, oder auch durch dieſelbe zu bewirken, als dieß beim Stuhlgang der Fall iſt, indem nämlich bei beiden, zu der unwillkürlichen Zuſammenziehung des Maſtdarms ſich der willkürliche Druck durch das Zwerchfell und die Abdominalmuskeln noch fügt, und die willkürliche Schließung des Afters unterlaſſen wird. Von dem mehrern oder mindern raſchen Drang hierbei und alſo der mehrern oder mindern Schnelligkeit der durch den nur wenig, und nach Bedürfniß ſich öffnenden Sphincter hindurchgetriebenen Luft hängt auch der Schall ab, der dieſe Abgänge zufällig begleitet, und dann wegfällt, wenn das Herausdrängen der vor dem Sphincter angeſammelten Luft bloß der unwillkürlichen Zuſammenziehung des Maſtdarms überlaſſen und der Widerſtand des Sphincters nur willkürlich gemäßigt wird [5].

Die hierbei abgehenden luftförmigen Stoffe ſind aber zweierlei Art: nämlich entweder von dem Magen aus raſch durch den dünnen Theil der Gedärme hindurch zu dem Dickdarm, und durch dieſen aus dem Körper getriebene Abgänge, oder unter der Anhäufung der ſpäterhin ausgeworfenen Excremente in dem Dickdarm, vornehmlich in dieſem erſt erzeugt. Erſtere gehen gewöhnlich noch während der Vorbereitung des Speiſebreis im Magen, bei reichlichem Speiſegenuß und nach Genuß von blähenden Subſtanzen, unter denen beſonders auch die Hülſenfrüchte ſich auszeichnen, ab. Ihrer Natur nach ſind ſie mehr kohlengeſäuertes, auch wohl etwas Stickgas,

5) Die Pöbelſprache aller Nationen hat ſich von jeher, wie in Hinſicht der Befriedigung aller phyſiſchen Naturbedürfniſſe, die durch die geſelligen Lebensverhältniſſe Beſchränkungen erleiden, in ſcharfer Bezeichnung der ſinnlich wahrnehmbaren Unterſchiede hierbei erſchöpft. Die gewöhnlichen Bezeichnungen der Lateiniſchen Sprache für laute Abgänge von Blähungen ſind: **Bombus, Bombulus, Crepitus**, für geräuſchloſe **Peditus**.

daher auch geruchlos. Letztere hingegen ſind vorzüglich Erzeugniſſe der Leberfunction, die auch dem Kothabgang ſeinen widerlichen ſpecifiken ſinnlichen Charakter verleiht. Ihre Grundlage iſt gekohltes und geſchwefeltes Waſſerſtoffgas, dem zuweilen auch Phosphorgas zugemiſcht iſt[6], und die wenigſtens über das kohlengeſäuerte Gas und Stickgas das Uebergewicht haben. Von dem geſchwefelten Waſſerſtoffgas hängt beſonders die Brennbarkeit derſelben ab. Nur dieſe Gasarten bewirken ſtinkende Abgänge. Krankhafte Zuſtände bewirken eine noch größere ſpecifiſche Verſchiedenheit derſelben, als auch im geſunden Zuſtand die eignen Körperconſtitutionen und die genoſſenen Nahrungsmittel dergleichen bewirken, und die ſo wenig als andere ſpecifiſche Verſchiedenheiten, auf die uns die niedern Sinne führen, auf Grundſätze zurückgebracht werden können, da ſie ſo unendlich, wie die Natur ſelbſt, ſind. Im allgemeinen kann man annehmen, daß, ſo wie andere ſtarke Gerüche von Excretionen in luftförmiger Form, ſo wie beſonders von Hautausdünſtungen, eine kräftige und zugleich verhältnißmäßig angeregte phyſiſche Conſtitution verrathen, auch in dieſen Abgängen die Stärke des ſinnlichen Eindrucks der Kräftigkeit des Verdauungsvermögens, beſonders der Energie der Leberfunction proportionirt iſt, die aber freilich auch in pathologiſchem Zuſtande ein relatives Uebergewicht bekommen kann, und dann daher ihren Maßſtab zur ſemiotiſchen Würdigung erhalten muß.

Die natürliche Geräumigkeit, vorzüglich aber die Nachgiebigkeit des Dickdarms in ſeiner ganzen Ausbreitung verſtattet, daß, wie es die Pflichten des geſelligen Lebens gebieten, der Abgang der Blähungen auf natürlichem Wege ohne Nachtheil der Geſundheit verzögert werden kann, weßwegen in geſunden Conſtitutionen hieraus höchſtens nur eine vorübergehende Beſchwerde entſteht. Jedoch hat dieſe Unſchädlichkeit ihre beſtimmten Grenzen und iſt in jedem Falle nur relativ, daher auch die Stoiker, ungeachtet ihrer ſtrengen Grundſätze über Ertragung der Beſchwerden des Lebens, doch den diätetiſchen Grundſatz aufſtellten, der Natur in ihrem Drängen auf Abgang von Blähungen auf dem von ihr ſelbſt gewählten Wege nie entgegenzuſtreben[7], ja der Kaiſer Claudius, die Gefahren der Zurückhaltung derſelben ſo hoch anſchlug, daß er damit umging, die rückſichtsloſe Befolgung der Naturforderungen hierin bei öffentlichen Gaſtmählern durch ein förmliches Staatsgeſetz in Schutz zu nehmen[8].

Die nächſten Folgen des unterbliebenen Abgangs von Blähungen auf natürlichem Wege ſind partielle, auch wohl äußerlich wahrnehmbare, oder eine Spannung des Unterleibs bewirkende Ausdehnungen der Gedärme, und zwar zunächſt des Dickdarms, (da nur in einem wirklichen ſchon abnormen Zuſtande die dünnen Gedärme die in ihnen ſich entwickelte Luft nicht in den Blinddarm übertreiben,) und fühlbare Bewegun-

6) Nach John (Chem. Tabell. d. Thierreichs, S. 35,) iſt dieſe Beimiſchung nur in krankhaften Zuſtänden vorhanden, und gibt wahrſcheinlich in den ſeltnen Fällen von Selbſtentzündungen des menſchlichen Körpers die erſte Veranlaſſung zu dieſem Phänomen. 7) „Illi (Stoici) crepitus, ajunt, aeque liberos, ac ructus esse oportere." Cicero n. epist. l. 9. ep. 22. 8) Suetonius in vita Claudii c. 32: „Dicitur etiam meditatus edictum, quo veniam daret, flatum crepitumque ventris in convivio emittendi; cum periclitatum quendom prae pudore ex continentia reperisset."

gen in demſelben, nebſt jenem bekannten Geräuſch, welches man als Kollern im Leibe, (Borborygmus,) bezeichnet. Schmerzhafte Gefühle oder Coliken, ſo wie ſymptomatiſche Leiden in entfernten Theilen, haben immer mehr oder minder einen pathologiſchen Charakter, und dieſe Symptome ſind überhaupt nur ſo lange noch innerhalb der Sphäre der Geſundheit, als ſie dem wirklichen Abgang von Blähungen vorhergehen, oder Folge des verhinderten Abgangs ſind, in dieſem Fall aber ſogleich verſchwinden, als die Convenienz verſtattet, dem Naturdrang zu gehorchen. Vorzüglich wird in dieſem Fall das Gefühl von Leichtigkeit im Unterleib hergeſtellt, das den geſunden Zuſtand ſeinerſeits mit charakteriſirt, wenn zu gleicher Zeit mit dem Abgang der Blähungen Darmausleerung überhaupt erfolgt, und der dadurch vielleicht verſchloſſene tiefere Theil des Dickdarms frei wird. (H.)

Bläschen[1], **Bläslein**, **Bläslin**[2], (Bullae[3], Bullulae[4], Vesiculae[5], Ampullae[6],) die einfachſten Rudimente der organiſchen Bildung, auf der Kugelform beruhend, der bloß eine innere Höhlung zugeſetzt iſt, die erſte wahrnehmbare Form in neu entſtehenden Organismen und ſo ſelbſt wieder die Grundlagen des celluloſen, wie des vasculöſen Baues. Vgl. Bildung.

1) Burdach's Encycl. d. Heilw. 1. B. S. 562. 2) veraltet. Ambroſii Pareti Wundarzn. 23. B. 9. Cap. 3) Petronii satyr. c. 42: „Nos non pluris sumus, quam bullae. 4) Sprengel inst. physiol. §. 19. 5) Celsi de med. l. 2. c. 5. 6) S. Ampulla.

Bläschen der Drüſen, ſ. unter Conglobirte Drüſen. — **der Lungen**, ſ. Zellen der Lungen. — **des Eierſtocks**, ſ. Graafiſche Bläschen.

Bläslein, **Bläslin**, ſ. Bläschen.

Bläſſe, **Blaßheit**, (Pallor[1],) im allgemeinen die Bezeichnung der Nuancirung einer bunten Farbe mit der weißen, bei welcher die letzte die vorwaltende iſt. So findet dieß Wort auch ſeine Anwendung in Bezeichnung des äußern Hautcolorits, in ſo fern darin die Beimiſchung von Röthe, welche das als fleiſchfarbig bekannte Anſehen bedingt, weniger als im völlig geſunden und ungehemmten Zuſtande des Lebens bemerklich iſt. Es iſt dieß nicht nur bei vielen Krankheitszuſtänden der Fall, ſondern es iſt ſolche insbeſondere auch der Ausdruck des Todes in der äußern Erſcheinung; daher auch Leichenbläſſe einen gewöhnlichen Maßſtab zu Vergleich eines äußern Ausſehens im Leben abgibt. Sie deutet immer an, daß die Hautthätigkeit, wovon der freie Umtrieb des Bluts in dem Hautorgane abhängt, gehemmt oder ganz aufgehoben iſt. Vorzüglich bemerklich iſt die Bläſſe dann an ſolchen äußern Theilen, welche ſich bereits vor den andern durch höhere Röthe auszeichnen, wie die Wangen und die Lippen. Momentan tritt dieſer Zuſtand beſonders in geſundem Zuſtand als Begleitung ſchnell und erſchütternd wirkender Affecten, namentlich des Schreckens und der Angſt ein; dann bezeichnet man ihn aber gewöhnlich als Erblaſſen.

1) Ciceron. Tuscul. qu. l. 4. c. 8: „terrorem. pallor sequitur." (H.)

Blättchen[1], **Blätter**[2], **Blätterchen**[3], **Blättlein**, **Plättchen**[4], **Schichten**[5], **Lamellen**[6], (Laminae[7], Laminulae[8],

1) 2) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. v. von Leveling, 1. Th. S. 20 u. 17. 3) Heuermann's Phyſiol 2. B. §. 449. 4) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 1. B. S. 156. 5) Bordeu vom ſchleimigen Gewebe, §. 7. 6) meiſt doch nur von Knochentheilen gebräuchlich. Loder's anat. Handb. 1. B. §. 1. 7) 8) Halleri primae lineae physiol. §. 8 et 9.

Lamellae[9], Lamellulae[10],) werden die der Wahrnehmung ſich in häutiger Form darſtellenden Wände der einzelnen Zellen des faſt den ganzen Körper urſprünglich bildenden Zellgewebes genannt, ungeachtet ſie ſelbſt bei genauerer Unterſuchung wieder zellenförmig gebildet ſind. S. Zellgewebe, Membranen.

9) Heisteri comp. anat. ed. 2. §. 42. 10) Petronii satyr. c. 57.

Blättchen am Kindeskopf, ſ. unter Fontanellen, vordere größere Fontanelle. — **des kleinen Gehirns**, ſ. Markblättchen des Cerebellums. — **von Knochen**, ſ. Knochenlamellen.

Blätter[1], Platten[2], Schichten[3], (Laminae[4],) größere blattförmige Abtheilungen einzelner Körpertheile durch Spaltung derſelben in der Richtung ihrer Breite. Vgl. Membranen.

1) Sömmerring's Eingeweidel. §. 6. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1794. 3) Sömmerring's Hirn- und Nervenl. §. 65. 4) Coel. Aurelian. pass. tard. l. 2. c. 13: „Aurium laminae."

Blätter von Knochen, ſ. Tafeln von Knochen.

Blätterchen, Blättlein, ſ. Blättchen.

Blättlein am Kindeskopf, ſ. Blättchen am Kindeskopf.

Blas[1], (*Blas*[2], *Blas Helmontii*,) ein von van Helmont zur Andeutung des oberſten bewegenden Princips in der Welt gebildetes Wort.

Unter mehrern genialen Ideen, in deren Aufſtellung van Helmont ſeinem Zeitalter vorauseilte, war auch die einer durch das ganze Weltall verbreiteten Lebenskraft, die ſich nur im menſchlichen Körper, ſo wie in jedem thieriſchen, in engerem Kreiſe und auf beſtimmtere Weiſe offenbart. Der myſtiſche Anſtrich, die befremdenden ſelbſt geſchaffnen Ausdrücke, das Einmiſchen von Dogmen der chriſtlichen Lehre ſind üppige Auswüchſe, die ein reiferer Geiſt der Zeit geſchieden hat. Das Blas des Helmont iſt jetzt vergeſſen; während das ebenfalls von ihm gebildete, dem Klang wie ſeiner Andeutung nach ihm nah verwandte Wort Gas in den neuern chemiſchen und phyſiſchen Schulen allgemein adoptirt worden iſt; indeſſen die Idee ſelbſt, aus der jenes Figment hervorging, iſt den neuern naturphiloſophiſchen Anſichten ſo entſprechend, daß ſie ſogar als die Stammwurzel einer rationellen Phyſiologie betrachtet werden kann.

Nach van Helmonts Lehre geht das Blas von den Sternen aus. Ihnen aber kommt eine doppelte Bewegung zu: eine örtliche und eine verändernde, (Motus localis et alterativus.) Hiernach iſt auch das Blas ſelbſt ſowohl ein bewegendes, als ein veränderndes, (Blas motivum et alterativum.) Von den Sternen hängen zunächſt die Winde und Witterungsveränderungen ab. Dieſes Blas des Himmels oder der Sterne, (Blas coeli s. stellarum,) hat alſo das meteoriſche Blas, (Blas meteoron,) zur Folge. Jenes wird aber mehr durch die Bewegung, als durch das Licht in Thätigkeit geſetzt. Die Meteore insgeſammt haben Blas und Gas zu ihren Grundlagen. Das Blas der Geſtirne bewirkt in den niedern Regionen die erſten Qualitäten eben ſo, wie Leidenſchaften im Menſchen Schrecken, Zorn u. ſ. w., Kälte und Wärme im Körper erzeugen. Der Wind iſt eine Strömung der Luft, durch das Blas der Geſtirne in Bewegung geſetzt; doch werden durch die Einwirkung des Cacodämons wohl auch Winde

1) Sprengel's Verſuch einer pragm. Geſchichte d. Arzneik. 4. Th. S. 352.
2) S. Note 4.

ohne Blas erzeugt, oder das Blas der Witterung, (Blas tempestuosum,) vermehrt. Wenn alſo die Luft kein Blas hat; ſo bleibt ſie ruhig, indem in ihr ſelbſt kein Bewegungsprincip iſt. Die Elemente bedürfen der Bewegung nicht, wohl aber die Bedürfniſſe des Menſchen. Da aber, (außer dem dem Samen gegebenen Archeus,) nichts durch eigne Bewegung iſt; ſo hat ſich der Ewige gefallen, den Sternen eine eigne Bewegungskraft zu verleihen, auf die Weiſe, wie wir mit von unſerem Munde ausgeſprochenen Befehlen Bewegungen bewirken. Wie nun aber das Blas in den Sternen der allgemeine Anfang der Bewegung iſt; ſo geht es nicht minder auf die Erde, als in die Luft und in das Waſſer über. In dem Waſſer bewirkt es Brauſen, auch ohne Wind. Das verändernde Blas, (Blas alterativum,) beſteht beſonders in der Erzeugung von Wärme und Kälte. Das Gas bewirkt in der Atmoſphäre materiell, was durch das Blas operativ erfolgt. Nicht alles Blas der Atmoſphäre aber iſt ſyderiſch; der Schall des Donners iſt geiſtiges Blas des Cacodämons, (Blas spirituale Cacodaemonis,) oder Teufelswerk.

Wie das Blas der Atmoſphäre die Winde bewirkt, ſo ſind auch in dem Körper Bewegungen deſſelben vom Blas abhängig, indem auch die Lebensgeiſter das Licht des Lebens empfingen. Von der durch das Blas der Geſtirne bewegten Luft im Körper entſteht unter andern das Windgas, (Gas ventosum[3].)

Das Blas der Thiere, (Blas brutovum,) ſteht mit dem Blas der Sterne in dem innigſten Zuſammenhang, obgleich dieſe nicht durch ihre Aſpecten auf jene einwirken. Jedes Eingeweide bildet ſich aber nach dem Typus ſeines Geſtirns innerlich ein eignes Blas, was daher auch das aſtraliſche genannt wird. Das menſchliche Blas, (Blas humanum,) iſt aber ein doppeltes eines, was durch natürliche Bewegung beſteht und ein zweites, was in dem freien Willen beſteht. Das letzte iſt ganz dem Einfluß der Geſtirne entzogen. Das Blas des Herzens, (Blas cordis,) iſt der belebende Geiſt im Körper und daher auch der Erzeuger der Wärme, und der ſo belebte Geiſt ſetzt das Herz ſelbſt in Bewegung. So wie der Uterus hat auch der Pylorus ſein eignes Blas, (Blas pylori,) das dem des Willens, (Blas arbitrii,) nahe kommt und wovon ſeine Oeffnung und Schließung abhängt. Auch die Erzeugung beruht auf einem ihr eignen Blas u. ſ. w.[4].

3) Außer dieſem Gas unterſcheidet van Helmont noch Gas piugue, Gas siccum s. sublimatum, Gas fuliginosum s. endimium, Gas sylvestre s. incoercibile, (fixe Luft der Neuern.) 4) Vgl. die Aufſätze Blas meteoron, Blas humanum, Pylorus rector, de flatibus in van Helmont ort. medicinae.

(H.)

Blaſe, (Bulla[1], Ampulla[2], Vesica[3].) der gewöhnlichen Bedeutung nach eine durch Ausdehnung von innen, (gleichſam durch Blaſen, mittelſt der Luft,) bewirkte Hohligkeit, wie die Blaſen eines ſchäumenden Waſſers, ſodann auch auf hohle Körper übergetragen, die, wenn ſie aufgeblaſen werden, ſich rundlich zeigen. Vorzüglich bezeichnet man dadurch in dieſer Beziehung und ohne weitern Beiſatz die Harnblaſe

1) eigentlich eine Waſſerblaſe, Ovid. metamorph. l. 10. v. 733: „sic ut pluvio perlucida caelo, Surgere bulla solet." 2) eigentlich eine Flaſche, gleichſam ampla bulla. S. Ampulla. 3) eigentlich bloß die Harnblaſe, Ciceron. de finib, l. 2. c. 30: „Morbi vesicae et viscerum."

in dem thieriſchen Körper. Uneigentlich wird das Wort auch auf künſtlich erzeugte Gefäße von rundlicher Form, die bloß durch äußre Zuſammenfügung gebildet werden, wie eine kupferne Blaſe, übergetragen. In der Anatomie verſteht man überhaupt darunter ein Gefäß von nicht zu geringem Umfang, (denn ſonſt nennt man es gewöhnlich Bläschen,) das größtentheils verſchloſſen, und dadurch fähig iſt, einer Flüſſigkeit zum Behälter zu dienen, und unterſcheidet ſich von Canal durch minder vorwaltende Länge und den Mangel ſich correſpondirender Eingangs- und Ausgangsöffnungen, welche dieſen zu ihrer Beſtimmung, Flüſſigkeiten nicht ſowohl zum Aufenthalt, als zum Durchgang zu dienen, erforderlich ſind. (H.)

Blaſen, (Flare[1], Flatus[2], Flamen[3],) ein durch Willkür modificirtes Ausathmen, indem wir nämlich, während wir die hintern Naſenöffnungen beſonders durch den Levator des weichen Gaumens, die Lippen aber bis auf nur eine kleine Oeffnung verſchloſſen halten, die Mundhöhle dann mit ausgeathmeter Luft füllen, dadurch die Backen ausſpannen, und nun durch die zwiſchen den Lippen gelaſſene kleine Oeffnung, unter dauernder Anſtrengung zum Ausathmen, unmittelbar vor dem Munde, für irgend einen intendirten Zweck eine Strömung der Luft bewirken. Da dieſe Strömung im kleinen das, was der Wind im großen iſt; ſo hat man auch das Wort Blaſen auf die fühlbare Bewegung der Luft beim Winde ſelbſt übergetragen. So ſagt man alſo figürlich der Wind bläſ't aus Norden, aus Süden u. ſ. w. Da ferner die Operation des Blaſens im Grunde eine mechaniſche iſt; ſo wird auch das mechaniſche Zuleiten der Luft durch eine enge Oeffnung zu einem beſtimmten Ort hin ein Blaſen, ſo wie z. E. das mechaniſche Werkzeug dazu ein Blaſebalg, oder auch der mechaniſche Apparat, z. E. in Schmelzhütten, ein Gebläſe genannt.

Die Fähigkeit des Menſchen zu blaſen beruht hauptſächlich auf der Feinheit ſeines Lippenſchluſſes, oder der Fähigkeit, die Lippen in feinen Nuancirungen zu öffnen und zu ſchließen. Durch ein leiſes anhebendes Blaſen wird beim Sprechen der Buchſtabe F (oder auch V) gebildet, der auch in ſeinem Elemente, (ohne Selbſtlauter,) bei jedem hörbaren Blaſen vernehmlich iſt. Ein etwas ſtärkerer Lippenſchluß, der von der aus der Mundhöhle gedrängten Luft gleichſam geſprengt wird, iſt die Bedingung der Ausſprache des Buchſtabens B oder auch P, der unter andern auch bei dem Ausblaſen des Rauchs beim Tobakrauchen, wenn ſolches, wie beim Anzünden einer Tobakspfeife, auf eine markirte Weiſe geſchieht, in ſeinem Elemente vernehmbar iſt. Zwiſchen beiden hält der Buchſtabe W die Mitte, bei dem die vorher leicht geſchloſſnen Lippen mit einer noch kaum merklichen Exploſion durch die ausgeathmete Luft eröffnet werden.

Gewöhnlich wird die zum Blaſen nöthige Oeffnung in der Mitte der Lippen gebildet, wo ſie am leichteſten und natürlichſten erfolgt; doch ſind die Lippen zartgebildet genug, um auch ſeitwärts bedürfenden Falls nach Willkür ſich zu eröffnen.

Das Blaſen der Thiere beſteht wegen der gröbern Organiſation

1) Plauti Most. act. 3. sc. 2. v. 104: „Simul flare sorbereque haud facile est.“ 2) Ciceron. de off. l. 2. c. 6: „uti prospero ventorum flatu.“ 3) Virgilii Aen. l. 4. v. 240: „rapido cum flamine.“

ihrer Mundtheile mehr in einem Schnauben und wird, wenn ſolches gefliſſentlich geſchieht, gewöhnlich mit der Naſe bewirkt; bei dem Menſchen wird nur uneigentlich ein ungewöhnlich ſtarkes Ausathmen durch die Naſe Blaſen genannt.

Die gewöhnlichen Zwecke des Blaſens bei Menſchen ſind außer der gedachten Mitwirkung deſſelben beim Sprechen:

1) Fort- oder Wegblaſen, d. i. Entfernung eines Gegenſtandes aus der Nähe des Mundes. Eine Kunſtverſtärkung gewährt hier das Blaſerohr, das ſich zum natürlichen Blaſen ungefähr ſo verhält, wie das Sprachrohr zum Sprechen, und deſſen erhöhte Wirkung in Forttreibung eines vor dem Mund genommenen Körpers, (einer Kugel, oder eines Bolzen,) darin beſteht, daß der durch das Rohr bewegte Körper nicht bloß von der Luft, die ihn aus ſeinem Ruheſtand brachte, bewegt wird, ſondern während ſeines Durchgangs durch das Rohr von der ihm nachgetriebenen und ſeitwärts in ihrer Entweichung gehinderten Luft eine bis zum Entweichen aus dem Rohr accelerirte Bewegung erhält.

2) Das Abblaſen, oder Entfernung kleiner, leicht auffliegender Körper von der Oberfläche eines größern, durch Blaſen darauf.

3) Anblaſen, (Afflatus,) oder Anfachung des Feuers, entweder zur Erhöhung des Glühens eines bereits in Gluth befindlichen oder glimmenden Körpers, oder auch zum Ausbruch einer wirklichen Flamme, wenn der glühende, oder der an ihn gebrachte Körper der Entzündung fähig iſt, oder auch zur Unterhaltung einer bereits angefachten Flamme, wenn dieſe bereits eine gewiſſe Stärke erlangt hat, alles nach den bekannten Geſetzen des Brennens der Körper, wozu eine ſauerſtoffhaltige und immer erneuerte Luft die eine Hauptbedingung iſt.

4) Ausblaſen einer Flamme von nicht zu großem Umfang, wie bei einem gewöhnlichen Lichte, durch ſchnelle Entfernung des von einem glühenden oder auch nur ſtark erhitzten Kötper, z. E. dem Dochte eines Lichtes, ausſtrömenden entzündeten Gaſes, in ſo fern dieſes ſelbſt durch ſeine höhere Temperatur das Glühen und die Brennungsfähigkeit des erſtern unterhält.

5) Aufblaſen, (Inflatus, Inflatio, Sufflatio,) eines hohlen nachgiebigen Körpers, durch Erfüllung ſeines innern Raums mit Luft. In dieſem Sinne benennt man auch Aufblaſen der Backen die dem Blaſen vorausgehende, doch nur bei ſtarkem und kräftigem Blaſen nothwendig damit verbundene Erweiterung der Mundhöhle durch Ausſpannung der die Backen bildenden Geſichtstheile, und nimmt es, wie das Brüſten, als eine gefliſſentliche, wiewohl zweckloſe, Erweiterung des Körperumfangs, für einen Ausdruck des Stolzes.

6) Abkühlen eines Körpers höherer Temperatur, dadurch, daß man einen relativ kältern Luftſtrom über ihn wegſtreichen läßt, der ſchneller als die umgebende in Ruhe befindliche Luft ihm einen Theil ſeines Wärmeſtoffs entzieht.

7) Zerblaſen, oder Umblaſen, d. i. Zerſtörung kleiner Körper oder leichter Gebilde, oder Umwerfen derſelben, wenn ſie leicht und, (wie z. E. Kartenhäuſer,) aufrecht ſtehend ſind, mittelſt des darauf geleiteten Luftſtroms.

8) Hervorbringung von Tönen. Hierauf gründet ſich zu

einem großen Theil die Fähigkeit der Menſchen zur Muſik. Da immer ein Ton erzeugt wird, wenn Luft mit einiger Heftigkeit durch eine verhältnißmäßig engere Oeffnung hindurch bewegt wird; ſo wird ein jedes Blaſen auf einfache Weiſe zum Pfeifen, wenn nur die gelaſſene Oeffnung zwiſchen den Lippen klein genug iſt, und die Luft, während die Lippen, ſo lange derſelbe Ton bleiben ſoll, unbeweglich erhalten werden, dann mit einer gewiſſen Schnelligkeit hindurch bewegt wird, was aber eben ſo gut durch ein Einziehen der Luft, als durch ein Ausblaſen derſelben geſchehen kann. S. Pfeifen. Außerdem aber hat die Erfindungskraft der Menſchen ſie in den Beſitz der bekannten Kunſtmittel geſetzt, die man in der Muſik als Blaſeinſtrumente bezeichnet, und die bei Richtung der durch die Lippen hindurch geblaſenen Luft auf ſie, mit beſondern nur durch Kunſt und Uebung zu erlangenden Vortheilen, ſelbſt in der Art tönend werden, als dieß zu muſikaliſchen Zwecken erheiſcht wird, und von denen nur die Orgel, oder ähnlich conſtruirte muſikaliſche Inſtrumente darin eine Abweichung begründen, daß der zu ihrem Spiel nöthige Wind ihnen durch künſtliches Blaſen mittelſt Blaſebälge zugeführt wird.

9) Durch das Wort Einblaſen, (Insufflatio,) wird endlich bezeichnet, daß mittelſt des Blaſens einem andern Weſen etwas verliehen werde, ſo wie Athem zur Belebung bei einem Scheintodten, oder in der Stelle der heiligen Schrift, nach der Lutheriſchen Bibelüberſetzung, „Gott blies dem Menſchen einen lebendigen Odem ein[5].“ Figürlich wird dann das Wort Einblaſen auch vom Zuflüſtern einer Rede verſtanden, daher das dieſelbe Grundbedeutung habende, nach dem Franzöſiſchen gebildete Wort Souffliren auf dem Theater. (H.)

5) 1. B. Moſ. 2. C. V. 7.

Blaſenarterien, ſ. Veſicalarterien. — **artige Schleimſäcke**, ſ. Schleimbälge. — **band**, ſ. Urachus. — **band** oder **bänder**, ſ. unter Harnblaſenhäute, äußere Haut. — **blutadern**, ſ. Veſicalvenen. — **galle**, ſ. Cyſtiſche Galle. — **gallengang** — **gang**, ſ. Cyſtiſcher Gang.

Blaſengrund[1], Grund der Harnblaſe[2], (Fundus vesicae urinariae[3],) der obere gewölbte Theil der Harnblaſe, von welchem der Urachus aufwärts abgeht. S. Harnblaſe.

1) Mayer's anat. Beſchr. d. menſchl. K. 5. B. S. 48. 2) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, 2. B. S. 137. 3) Bartholini anat. l. 1. c. 20.

Blaſenhäute, ſ. Harnblaſenhäute.

Blaſenhals[1], Hals der Blaſe[2], Blaſenmund[3], (Cervix[4] s. Collum[5] vesicae,) der untere engere, in die Urethra übergehende Theil der Harnblaſe.

1) Mayer's anat. Beſchr. d. menſchl. K. 5. B. S. 42. 2) Winslow's anat. Abh. 3. B. §. 458. 3) Kulmus anat. Tabell. Tab. 23. 4) nach Celſus (de med. l. 4. c. 1.) 5) Leberi prael. anat. ed. nov. Vindob. 1775, S. 338.

Blaſenkörper[1], Körper der Harnblaſe[2], (Corpus vesicae urinariae,) der mittlere größere Theil der Harnblaſe, vom Blaſengrunde bis zum Blaſenhalſe. S. Harnblaſe.

1) Mayer's anat. Beſchr. d. m. K. 5. B. S. 43. 2) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, 2. B. S. 137. 3) Mayer's anat. Beſchr. u. ſ. w. a. a. O.

Blaſenlebergänge, ſ. Cyſtico = Hepatiſche Gänge. — **mund**, ſ. Blaſenhals. — **ſchlagadern**, ſ. Veſicalarterien. — **ſchlauch**,

ſ. Urachus. — **ſchleimſäcke**, ſ. Schleimbälge. — **ſchließmuskel**, ſ. Sphincter der Harnblaſe. — **ſchnur**, ſ. Urachus. — **venen**, ſ. Veſicalvenen.

Blaßheit, ſ. Bläſſe.

Blaſſes Mäuslein, ſ. Pectineus.

Blaue Augen, ſ. unter Farben der Iris.

Blaue Farbe, (Color caeruleus[1],) die eine der drei Hauptfarben und der rothen polariſch entgegenſtehend, im Farbenring aber mit der rothen die violette, (Color violaceus[2],) mit der Mittelfarbe Gelb aber die grüne Farbe, (Color viridis[3],) bildend. In der Lichtbrechung durch das Prisma wird in der blauen, oder eigentlich hellblauen Farbe noch eine Mittelfarbe von blau zu violett als dunkelblau, (Color Indicus[4], s. purpureus[5],) unterſchieden. S. Farben.

1—4) Halleri elem. physiol. T. V. l. 16. s. 8. §. 12. 5) Winkleri hist. phil. univ. P. III. §. 1530.

Blauer Muskel, ſ. Pectineus.

Blauſäure[1], Berliner Blauſäure[2], Preußiſche Säure[3], (Acidum caerulei Berolinensis[4]. s. Borussicum[5], s. Prussicum[6], s. zooticum[7],) das färbende Weſen des Berliner Blau's, welches aber Scheele und die neuern Chemiker erſt als Säure anerkannt haben, und von deſſen Gegenwart noch nach neueren Unterſuchungen in bittern Mandeln, Kirſchlorbeerblättern und ähnlichen Pflanzenkörpern das giftige Princip derſelben abzuhängen ſcheint. Vgl. Blutlauge.

1) 2) Gren's Handb. d. Chemie, 2. Aufl. 2 Th. §. 1540. 3) Auszug ein. Abh. über die Preußiſche Säure v. Berthollet in Crell's chem. Annal. 1790, 1. B. S. 166. 4) — 6) Gren's Handb. u. ſ. w. 4. Th. S. 21. 7) Hufeland's u. Harles Journ. der pract. Heilk. 1815. 1. B. 1. St. S. 99.

Blauſaures Eiſen oder **Eiſenkali**, ſ. Berlinerblau.

Blecken der Zähne, ſ. Zähneblecken.

Bleibende Zähne[1], (Dentes constantes[2], s. permanentes[3]. s. fixi, s. perennes, s. secundarii[4], s. succedanei, s. posthumi,) werden zum Unterſchied von den dem Zahnwechſel im ſiebenten Lebensjahre unterworfenen frühern Zähnen diejenigen genannt, welche an die Stelle jener treten, vollkommner ausgebildet ſind, und in geſundem Zuſtande bis zum hohen Alter ſich erhalten, ſ. Zähne.

1) Sömmerring's Knochenlehre, §. 234. 2) 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1708. 4) Leberi praelect. anat. ed. nova, Vind. 1778, p. 49.

Bleichen der Knochen, ſ. Knochenbleichen.

Blena, ſ. Blenna.

Blendung. Das Wort blenden hat blind zum Stammwort und deutet eine Beraubung des Geſichts, aber nicht durch Entziehung von Licht, ſondern durch Uebermaß deſſelben an, ſei dieß dauernd, ſo daß es dann Blindheit zur Folge hat, (wie beim Blenden der Sing- oder Lockvögel, indem man ein glühendes Eiſen ihnen zu unterſchiedlichen Malen nahe an den Augen vorüberzieht,) oder auch vorübergehend, wie uns die Sonne blendet, wenn wir mit unverwahrten Augen in ſie ſchauen. Das Wort Blendung bezeichnet aber eben ſowohl die Beraubung der Sehkraft durch

übermäßiges Licht an, als es einen innern Zuſtand ausdrückt, der dadurch im Auge verurſacht worden iſt. Im letztern Falle ſchließt der Ausdruck Geblendet ſeyn wenigſtens keine Zweideutigkeit in ſich.

Der Zuſtand des Geblendetſeyns gründet ſich darauf, daß alle Sinnesthätigkeit ein gewiſſes Verhältniß der Stärke des ſinnlichen Eindrucks und der Receptivität des Sinnesorgans dafür vorausſetzt, was wenigſtens über eine gewiſſe Grenze hinaus nicht überſchritten werden darf, ohne daß dann die ſinnliche Wahrnehmung des äußern Objects ſelbſt aufgehoben wird. Blendung verhält ſich zu Sehen, wie Betäubung zu Hören. Wird die Receptivität für beide Sinne des Geſichts und des Gehörs vermindert, was gewöhnlich ſchon durch Uebung oder Gewohnheit geſchieht; ſo ſehen und hören wir auch deutlich, was uns vorher, oder was auch andere, bei ſtärkerer Receptivität blendete oder betäubte. Steigt ſie dagegen; ſo blendet oder betäubt uns auch ſchon ein Licht oder ein Schall von ganz gewöhnlicher Stärke.

Jedes ſchnell in das Auge fallende Licht blendet uns nicht allein, weil die Pupille im Dunkeln ſich erweitert und nicht völlig gleichzeitig mit dem einfallenden Lichte ſich zuſammenzieht, und ſo einen Theil der Lichtſtrahlen auffängt, ſondern auch weil die Receptivität für das Licht durch die Schonung des Auges ſo erhöht iſt, daß, bis zu allmähliger Abſtumpfung derſelben durch das auch bei zuſammengezogener Pupille noch in das innere Auge gelangte Licht, dieſes noch als ein relativ zu hoher Reiz wirkt. Die nächſte organiſche Wirkung der Blendung iſt das unwillkürliche Schließen der Augenlider, wodurch das innere Auge gegen den Nachtheil der auf den Sehnerven lähmend wirkenden Lichtſtrahlen Schutz erhält. Bei allzugrellem Licht ſchließen wir die Augenlider feſt und anhaltend, ſo z. E. bei ſtarken nachtheiligen Blitzen in der Nacht, ohnedieß wechſelnd, oder wir blinzeln, ſo lange, bis das Auge das ſtärkere Licht verträgt.

Uneigentlich nennt man auch den entgegengeſetzten Zuſtand der Augen, wenn man aus einem lichten in einen nur mäßig erhellten Raum gelangt, und nun von den Geſichtsgegenſtänden eine Zeit lang noch gar keinen Eindruck erhält, die man in kurzer Zeit darauf deutlich wahrnimmt, Blendung. Es iſt dieß eine wirkliche, nur temporäre Blindheit, deſſen Charakter die Geſichtsvorſtellung des Schwarzen oder Finſtern iſt, ſtatt daß der Blendung die Geſichtsvorſtellung des Lichtglanzes zu Grunde liegt.

Eben ſo uneigentlich werden auch bei dioptriſchen Werkzeugen Ringe von Pappe, Holz, Blech u. ſ. w., die die Lichtſtrahlen von den Rändern abhalten, welche nämlich die Deutlichkeit des Sehens beeinträchtigen würden, Blendungen genannt, da dieſe gerade das Gegentheil des Blendens bewirken, und ohne ſie eine Blendung vorhanden ſeyn würde. In dieſem Sinne iſt Blendung auch ein Synonym der Iris im Auge. (S. Iris.)

Bildlich bezeichnet Blendung auch eine Befangenheit des Geiſtes durch äußere Eindrücke, die das Verlangen zu heftig anregen. So ſagt man: „das Geld, der Rang blendet." In gleichem Sinne nennt man auch eine Schönheit blendend. Das Verharren in dieſem Zuſtande iſt die Verblendung. (H.)

Blenna [1], Blena [2], nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte, Naſenſchleim, auch Schleim überhaupt.

1) Βλεννα, Βλενα. Vgl. Foesii oec. Hipp. v. Βλεννα.

Bleni dentes, ſ. Stumpfe Zähne.

Blennus, wörtlich rotzig, bildlich ein Narr.

Blephara, nach dem Griechiſchen [1], i. q. Palpebra, ſ. Augenlieder.

1) Βλεφαρον Vgl. Foesii oec. Hipp. h. v.

Blepharides, deßgl. [1] i. q. Cilia, ſ. Wimpern.

1) Βλεφαριδες Vgl. Foesii oec. Hipp. h. v.

Blick, Blicken, Anblick, Anblicken, Erblicken, (Spectus [1], Spectio [2], Spectatus [3], Spectatio [4], Adspectus [5], Adspectio [6], Conspectus [7], Inspectus [8], Contuitus [9], Intuitus [10], Obtutus [11],) bezeichnet insgeſammt die Wahrnehmung eines ſinnlichen Gegenſtandes durch das Auge. Der Blick ſelbſt iſt aber insbeſondere die gefliſſentliche Richtung des Auges auf einen Geſichtsgegenſtand; der Anblick hingegen die Geſichtsvorſtellung ſelbſt, die uns der Blick verleiht, ſetzt daher auch eine zur Erkenntniß nöthige Dauer des Geſichtseindrucks voraus, wogegen ein Blick nur vorübergehend ſeyn kann. Wir werfen einen zufälligen Blick auf etwas; reizt es aber unſere Aufmerkſamkeit, ſo blicken wir es dann ſtarr an. Erblicken iſt ein zufälliges Wahrnehmen durch das Geſicht. Wir erblicken daher auch wohl etwas in der Ferne ſich undeutlich zeigendes, wogegen das Object, was wir anblicken, uns ſo nahe gebracht ſeyn muß, daß es Deutlichkeit für uns erhält; ohnedieß ſagen wir bei dem vergeblichen Bemühen es anzublicken: „ich kann es nicht erkennen." — Bildlich hat auch das Wort Blick eine umfaſſendere Bedeutung, und bezeichnet dann die Reflexion über etwas geiſtiges oder abweſendes, welches wir uns ſo verſinnlichen oder zu vergegenwärtigen ſuchen, wie einen Geſichtsgegenſtand, den wir in das Auge faſſen. So ſagt man: „einen Blick in das Herz oder die Seele eines andern thun," oder auch „in die Zukunft, in die Vergangenheit blicken." Von einem guten Beobachter ſagt man auch: „er hat einen ſcharfen Blick." Vgl. Sehen.

1) Pacav. ap. Festum. „Spectu protervo ferox." 2) Festus „Spectio in auguralibus." 3) Cicero n. de off. l. 2. c. 11. „dignus spectatu." 4) Vitruv. archit. praef. l. 10. „quae ad spectationem populo comparantur." 5) Cicero n. Verr. l. 4. c. 52. „ad adspectum praeclarus." 6) Festus in Spectio. 7) Cicero n. ep. fam. l. 1. ep. 7. „in conspectu." 8) Apuleji met. l. 10. p. 254. „oculi inspectu minaces." 9) Cicero n. or. p. Sext. c. 54. „vester in me animorum oculorumque contuitus." 10) Plinii hist. mund. l. 16. c. 10. „Abies hilarior intuitu." 11) Cicero n. de nat. Deor. l. 2. c. 42. „Effugit obtutum oculorum animus." (H.)

Blind, (Caecus [1], Coecus [2], a, um,) hat außer ſeiner bekannten eigentlichen Bedeutung, (ſ. Blindheit) figürlich auch die der Verſchloſſenheit einer Oeffnung, oder eines Canals, bei dem äußern Scheine oder der Präſumtion der Durchgänglichkeit, und wird auch ſo in der anatomiſchen Kunſtſprache gebraucht. — Auf das geiſtige Vermögen übertragen, deutet dieſer Ausdruck im Allgemeinen Mangel an Einſicht und Reflexion an, weniger jedoch aus Schwäche des Wahrnehmungsvermögens oder des Verſtandes, als wegen überwiegender Stärke einer Neigung oder einer Leidenſchaft. So nennt man die Liebe blind; ſo ſtürzt ſich der Tollkühne blindlings in ſein Verderben; ſo iſt der Menſch häufig für Erkenntniß der eignen Fehler blind u. ſ. w.

1) Cicero n. de amicitia l. c. 15. „Non solum ipsa fortuna caeca est sed eos plerumque efficit caecos, quos complexa est." 2) iſt verwerfl (Cellarii orthogr. ed. Harles T. I. p. 193.) ob es gleich neuere, beſonders anatomiſche Schriftſteller häufig brauchen. (H.)

Blinddarm [1], Blinder Darm [2], Blindes Stück des dicken oder weiten Darms, Anfang des Grimmdarms. (Intestinum caecum [3], s. coecum [4], Typhloteron [5], Monoculum [6], Monocolon [7], Orbum [8], Initium [9], s. Globus exuberans [10], s. Prinipium [11], s. saccus [12] intestini crassi, Prima cella [13] coli.) der ſackförmige Theil des Colons auf der rechten Seite, in welchem das Endſtück der dünnen Därme klappenförmig ſich endigt. Er führt obigen Nahmen, in ſo fern von dem als Bauhiniſche Klappe bezeichneten Eintritt des Endes der dünnen Därme an rechts noch eine Höhlung ſich zeigt, die beſonders auch durch den ſogenannten wurmförmigen Anhang ſich auszeichnet. Von ihm aus beginnt die eigentliche Kothbildung in den Gedärmen. S. Darmcanal.

1) Kulmus anat. Tabell. Tab. 20. 2) Winslow's anat. Abhandl. Uebers. Berl 1733, 3. B. S. 480. 3) nach Celſus (de med. l. 4. c. 1.) τυφλον der Griechen, Galeni de part. l. 14. c. 18. 4) Vidi Vidii de anat. c. h. l. 5. c. 5 5) Cael. Aureliani morb. chron. l. 4. c. 6. 6) Avicennae can. med. l. 3. fen. 16. tr. 1. c. 1. 7) Paracelsi paramir. l. 3. 8) Auch eine Benennung aus dem Mittelalter, ſ. Vesal. de c. h. fabr. l. 5. c. 5. 9—11) nach Veſal (l. c.) der dagegen den Vermicularproceß deſſelben intestinum coecum nennt. 12) Vesali d. c. h. fabr. l. c. 13) Hofmann instit. med. Lugd. 1645, p. 84.

Blinddarmarterien, ſ. Cäcalarterien. — **blutadern**, ſ. Cäcalvenen. — **gekröſe**, ſ. Meſocäcum. — **klappe**, ſ. Bauhiniſche Klappe. — **ſchlagadern**, — **venen**, ſ. Cäcalarterien und -venen.

Blinde Stelle in der Retina, Blinder Fleck der Markhaut [1], (Locus caecus retinae [2],) die Stelle des Eintritts des Sehnerven in das Auge, welche der Axe des Auges zur Seite, nach innen zu liegt, und auf welcher ſich, wie die Mariottiſchen Verſuche zeigen, die äußern Gegenſtände beim Sehen nicht bildlich abdrücken. S. unter Augentäuſchungen Nr. 2.

1) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. v. von Leveling, 1. Th. §. 601. Note 423 2) Halleri elem. physiol. T. V. l. 16. s. 4. §. 4.

Blinder Darm, ſ. Blinddarm. — **Fleck in der Markhaut**, ſ. Blinde Stelle in der Retina.

Blinder Sack des Magens [1], Grund des Magens [2], Magengrund [3], Halbkugelförmige Erhebung des Magens [4], (Basis [5], s Saccus caecus [6], s. coecus [7], s. Fundus [8] ventriculi,) der von der Cardia an links liegende, geräumige, kugelförmige Theil des Magens, an welchem die Milz ihren Anſatz hat, und von wo aus beſonders die Verdauung der Speiſen beginnt. S. Magen.

1) 2) Sömmerring's Eingeweidel. §. 132. 3) Mayer's Beſchr. d. m. K. 4. B. S. 359. 4) Sömmerring's Eingeweidel. a. a. O. 5) 6) Halleri elem physiol. T. VI. l. 19. s. 1. §. 3. 7) Sömmerring's Eingeweidel. a. a. O. 8) Heisteri comp. anat. ed. 2. p. 59.

Blindes Loch [1], Blindloch, (Foramen caecum, s. coecum [2],) eine kleine unterwärts verſchloſſene Vertiefung in einem Knochen, welche bei oberflächlicher Anſicht ein Loch zu ſeyn oder ſelbigen zu durchdringen ſcheint. S. Knochenvertiefungen.

1) 2) Loder's anat. Handb. 1. B. 2. Aufl. S. 13.

Blindes Loch [1] oder Blindloch oder Geſchloſſenes Loch [2] **des Stirnknochens**, (Foramen caecum s. coecum [3], s. clausum [4],

1) Walter's Abh. von d. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 131. 2) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B S. 49. 3) Vesalii de c. h. fabr. l. 1. c. 12. 4) Loberi praelect. anat. ed. nova 1778, p. 20.

s. spinosum [5] ossis frontis,) das bald vom Stirnknochen allein, bald durch den Ethmoidalknochen mitgebildete, zwiſchen dem Anfange der Naſalſpina und dem Hahnekamm des Ethmoidalknochens befindliche Loch, welches in der Regel verſchloſſen iſt, ſich zuweilen jedoch in der Naſe öffnet und dann kleinen Venen einen Durchgang gewährt, zunächſt aber zur Befeſtigung des vordern Endes der Sichel der harten Hirnhaut dient. S. Stirnknochen.

5) Schaarſchmidt's oſteol. Tabell. Taf. 5.

Blindes Stück des dicken oder **weiten Darms,** ſ. Blinddarm.

Blindheit, (Caecitas [1], Caecitudo [2], Caligo [3], Caligatio [4],) iſt als dauernder Mangel des Geſichtsſinnes ein pathologiſcher Gegenſtand. Vorübergehend, und alſo noch in die Sphäre der phyſiologiſchen Würdigung fallend, tritt ſie als Folge der Erſchöpfung der Sehkraft durch allzuſtarkes Licht ein, und meiſt auch dann nur relativ in Hinſicht nur ſchwach beleuchteter Gegenſtände. (S. Blendung.)

Da die Erkenntniß des Geiſtes überhaupt ſich als ein inneres Schauen darſtellt, ſo wird auch die Beſchränkung der Einſicht im allgemeinen, ſei ſie aus wirklichem Mangel, oder aus Ueberwältigung des Gefühls, (aus Verblendung,) entſtanden, als eine Blindheit des Geiſtes bezeichnet.

1) Ciceron. de arusp. resp. c. 18: „An luminis obesset caecitas plus quam libidinis." 2) Glossar. gr. lat. v. αβλεψια caecitudo. 3) eigentlich Finſterniß, metaphoriſch in obigem Sinn Catull. epigr. 65. v. 206: „caeca mentem caligine consitus." 4) Plinii hist. mundi l. 29. c. 6: „caligationes oculorum." (H.)

Blindloch, ſ. Blindes Loch.

Blinken oder **Blinkern der Augen,** ſ. Blinzeln.

Blinzeln [1], Blinzen [2], Blinken, oder Blinkern, oder Nicken [3], oder Wimmern, oder Wimpern, oder Zwinkeln der Augen, Augenblinken, Augenblinzeln, Augenwimpern, (Nictatio [4], Nictus [5], Palpebratio [6].) Hierdurch bezeichnet man ſowohl die andauernde Zuſammenziehung der Augenlider, ſo daß nur eine ſchmale Spalte zwiſchen ſelbigen bleibt, als auch, und zwar insbeſondere das ſchnelle Schließen der Augenlider, mit unmittelbar darauf folgendem Wiedereröffnen derſelben, wo dann der wegen ſeiner Kürze ſinnlich gar nicht wahrnehmbare Zeitmoment der Verſchließung des Auges als Augenblick bezeichnet wird.

Durch das gefliſſentliche, aber andauernde Zuſammenziehen der Augenlider mit zurückgelaſſener Spalte, durch welche wir dann hindurch ſchauen, wird das Auge beſonders von oben herab ſtärker beſchattet, und indem das von Gegenſtänden, welche eben nicht beachtet werden ſollen, wenn ſie ſich zumal durch hellere Beleuchtung auszeichnen, oder wohl ſelbſt leuchtend ſind, ins Auge fallende Licht dadurch abgehalten wird, gewinnt die Deutlichkeit des Sehens. Wir verſchließen alſo, ſelbſt oft unwillkürlich, wenn uns die Sonne in das Auge ſcheint, oder von einer beſchneiten Gegend geblendet, die Augen auf dieſe Weiſe, größtentheils um das, was dann noch in unſerm Geſichtskreis bleibt, in ſchärferen Umriſſen wahrzunehmen. Auch in Zuſtänden einer höhern Reizung

1) Troxler's Prälimnar. zur phyſiol. Optik in Himly's und Schmidt's ophthalmol. Bibl. 2. B. 3. St. S. 14. 2) Janin's Abh. und Beob. über das Auge, überſ. Berl. 1776. S. 24. 3) Himly's und Schmidt's ophthalmol. Bibl. 1. B. 2. St. S. 37. 4) Solini polyh. c. 27. 5) nach Feſtus (de vet. verbor. sign.) 6) Caelii Aurel. tard. morb. l. 1. c. 6.

der Augen, oder bei natürlicher Schwäche derſelben, wo wir, um einen Gegenſtand deutlich zu erkennen, alle Vortheile wahrnehmen müſſen, ziehen wir die Augenlider zu einer Spalte zuſammen, oder blinzeln in dieſem Sinne. Kurzſichtige Perſonen thun dieß gewöhnlich, wenn ſie auf etwas entfernte Gegenſtände den Blick richten, ſo wie Weitſichtige, wenn ſie nahe Gegenſtände beſchauen, indem beiden gegenſeitig für die dann aufgefaßten Geſichtsobjecte die Bedingungen des deutlichen Sehens ermangeln, und ſie dann dieſe mehrere Beſchattung der Augen mit zu Hülfe ziehen. Etwas verſchieden von dieſem Act iſt das Zufallen der Augenlider in der Schläfrigkeit, welche man noch zu bekämpfen ſucht, wo dann nur ein unvollkommenes Schließen der Augenlider erfolgt, und das Auge nun nur noch mit einer Spalte der Augenlider ſich offen zeigt. Hier gewinnen die Schließmuskeln der Augen nur ein relatives Uebergewicht, und der Augenſchluß erfolgt mehr wegen Nachlaſſes des Aufhebemuskels des obern Augenlids. Es iſt alſo auch die Activität der erſtern bei weitem nicht ſo erhöht, als beim Blinzeln; auch werden nicht ſo wie dort, wenigſtens bei höhern Anſtrengungen, die Augenbraunen mit herabgezogen, und ſelbſt die Geſichtsmuskeln mit aufwärts bewegt um noch ſtärkere Beſchattung für die Augen zu gewinnen.

Die zweite Art, oder das nur momentane oder auch eigentliche Blinzeln iſt ein nothwendiger Act des Sehens, und es bewähren ſich beſonders dadurch die Augenlider als integrirende Theile des Sehorgans. Wenn auch die Thätigkeit der Augenlider dabei eine willkürliche iſt; ſo iſt ſie es doch nur in der Art, wie ſolches auch die Reſpirationsmuskeln ſind. Sehen wir nämlich in einem hellen Lichte unverwandt auf einen erleuchteten Gegenſtand; ſo kommt bald ein Moment, wo wir uns im Sehen beläſtigend angegriffen fühlen, in der Art, als wenn ein äußerer Reiz, wie ein Rauch oder ein Duft an das Auge gelangt, und wir ſind endlich genöthigt, eben ſo wie bei einem ſolchen wirklich äußern Reize von einem dem Auge fremden Körper, das Auge momentan zu ſchließen, wodurch dann ein neues Kraftgefühl im Auge aufgeregt wird, und das fortdauernde Sehen mit Leichtigkeit erfolgt. Im gewöhnlichen Leben und im wachenden Zuſtande ſchließen wir unſere Augen unaufhörlich momentan, und mit einer Art von krampfhaftem Zucken, daher auch mit höchſter Schnelligkeit, worauf der Aufhebemuskel des Augenlids, deſſen Kraft dabei gar nicht nachzulaſſen ſcheint, nur momentan beſiegt wird, ſogleich durch ſeine Thätigkeit eben ſo raſch das obere Augenlied wieder in die Höhe zieht. Die Frequenz dieſer Bewegung hat nicht ſo wie die der Reſpiration ein conſtantes Geſetz, ſondern hängt theils von der Stärke des in die Augen fallenden Lichts, theils von der Anſtrengung, mit der wir auf einen Gegenſtand blicken, theils von der natürlich oder auch temporär, wegen Unterbrechung des Lichtreizes auf das Auge, (ſo, wenn wir aus einem dunkeln Ort in einen hellen kommen,) oder aus kränklicher Anlage erhöhten Reizbarkeit des Auges, theils von äußern Reizen, als Rauch, Staub, Duft, die gleichzeitig auf das Auge wirken, endlich auch von Gewohnheit ab, die wohl ſogar bis zur Caricatur ſteigen kann.

Die nächſten Veranlaſſungen, ſo wie die Zwecke dieſes nothwendigen temporären Augenliderſchluſſes, ſind nicht ganz im Klaren. So wenig wir den Mechanismus der Verengerung und Erweiterung der Pu-

pille, in angemeſſenem Verhältniß mit dem in das Auge fallenden Licht kennen; ſo wenig iſt aus der Structur der Augenlider, ihrer Muskeln und Nerven erſichtlich, warum eine innere Gewalt, die wir durch unſer Willensvermögen nicht ganz zu beſiegen vermögen, uns nöthigt, die Augenlider zu ſchließen, ſobald ein äußerer Reiz von nur einiger Heftigkeit an den Augapfel unmittelbar gelangt, wenn z. E. die Hornhaut oder die Conjunctiva mit einer Feder gekitzelt wird, oder nur ein Sandkörnchen zwiſchen die Augenlider und den Augapfel gebracht wird. Jeder Reiz im Augenorgan ſelbſt hat dieſelbe Folge. Schon die Dauer des Geſichtseindrucks auf die Retina mag ſonach durch Rückwirkung den momentanen Augenſchluß herbeiführen. Bei der Feinheit der Sinnesthätigkeit des Auges mag es uns auch nicht wundern, daß ein Zeitraum, während deſſen ſie unterbrochen wird, zu ihrer Erholung ausreicht, den wir wegen ſeiner allzukurzen Dauer in der Geſichtsvorſtellung und alſo auch im Bewußtſeyn nicht einmal auffaſſen, da jeder Geſichtseindruck um einige merkbare Zeittheile länger dauert, als die Lichtſtrahlen wirklich das Auge treffen. Die Austrocknung der Hornhaut bei lange nicht geſchloſſenen Augenlidern durch die äußere Luft, die fremden Beimiſchungen, von denen die äußere Luft nicht leicht ganz frei iſt, und die als leichter Staub ſich auf die Hornhaut anlegen, mögen dann auch wohl mechaniſch dieſelbe reizen und durch Rückwirkung ebenfalls die Augenlider zu ihrer momentanen Function ſollicitiren. Außer der temporären Unterbrechung der Sinnesthätigkeit iſt beſonders in letzterer Hinſicht die nothwendige und allgemeine Befeuchtung der Außenſeite des Augapfels ein beſonderer Vortheil des momentanen Augenliderſchluſſes, unter welchem nämlich die Thränenfeuchtigkeit von dem äußern Augenwinkel nach dem innern zu bewegt und gleichſam über dem ganzen Augapfel verwiſcht wird. Selbſt die uns ſinnlich unmerkliche, der Zartheit des Augengebildes aber proportionirte Friction der Augenlider auf dem Augapfel kann zur Erhöhung des kräftigen Gefühls, das ſich nach jedesmaligem Schließen der Augenlider in dem Sehvermögen äußert, beitragen, da wir wiſſen, wie bei Schläfrigkeit ein ſtärkeres Reiben des Auges durch die geſchloſſenen Augenlider hindurch uns und das Auge ermuntert. Vgl. übrigens die Artikel **Auge**, **Augenlider**, **Blendung**, **Sehen**.

Hierher gehörige Schrift:

J. A. Walther's Darlegung der Bedeutung der Augenlider u. ſ. w., Leipzig 1813. 8.

(H.)

Blinzhaut[1], **Blinzhäutchen**[2], **Drittes Augenlied**[3], (Membrana nictitans[4], Palpebra tertia[5],) wird beſonders an Vögeln als eine von dem innern Augenwinkel nach dem äußern zu durch einen eignen Muskel zu bewegende und über den Augapfel zu ziehende Haut unterſchieden. Weniger ausgebildet iſt ſie bei andern Thieren. Menſchen beſitzen nur ein Analogon derſelben in der halbmondförmigen Falte. S. unter **Augenlider**, beſ. Note 14.

1) Link's Verſ. einer Geſch. und Phyſiol. d. Thiere, 2. Th. S. 121. 2) Buffon's Naturgeſch. 6. Th. überſ. Berl. 1774, S. 227. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1461, Note. 4) Aristotel. de part. animal. Th. Gaza interpr. l. 2. c. 10. 5) Halleri elem. physiol. T. V. l. 16, s. 1. §. 19.

Bliteus, ſ. Tölpel.

Bliẑ im Auge, ſ. Funken aus dem Auge.

Blödigkeit, ſ. Schüchternheit.

Blonde Haare, ſ. unter Haupthaare. — **Menſchen,** ſ. unter Farben der Iris.

Blüte, Blüthe, Blume, (Flos[1],) nach der eigentlichen Bedeutung die höchſte Steigerung der Vegetation, wo die Pflanze, zu Selbſtſtändigkeit gelangt, nach allem dem, was ſie in und für ſich beſitzt, der äußern Wahrnehmung aufgeſchloſſen ſich darſtellt, und zugleich den Uebergang zu eignem Bildungsproceß über ſich ſelbſt hinaus beginnt.

Es iſt nicht ein bloßer poetiſcher Ausdruck, wenn auch das friſche jugendliche Alter die Blüthe des Lebens genannt wird, ſondern die Anerkennung einer Analogie, die ſich im Pflanzenleben wie in dem humaniſtiſchen offen darlegt. Der Menſch erlangt in der Jugendzeit, mit Vollendung ſeines Wachsthums, ſeinen erſten Culminationspunct; er iſt in Bezug auf ſich ſelbſt nun das Höchſte geworden, was er im Fortgang ſeines Daſeyns werden kann, er iſt ſowohl in Hinſicht der gefälligen Form als in der äußern Darſtellung, (als Naturweſen,) im eigentlichen Sinne nun aufgeblüht. Eine blühende Schönheit kann nur eine jugendliche ſeyn. Aber auch die Empfänglichkeit für äußere Eindrücke, die ſein Gefühl in der innerſten Tiefe aufregen, iſt jetzt die höchſte; er ſteht im Blüthenalter der Empfindung. In dieſer Epoche regt ſich zugleich ein lebhaftes Streben nach außen, das ſich aber durchaus nur als Effervescenz ankündigt; der Wille des Jünglings iſt mehr ein Verlangen als ein Wollen, das zu Thaten führt. Noch fehlt dem Willen ein beſtimmtes Lebensziel; dieß findet der Menſch erſt auf dem zweiten Culminationspunct des Lebens, in dem männlichen, oder ſogenannten geſetzten Alter, das der Periode der Fruchtreife in dem Pflanzenleben entſpricht. Die Aufgabe des menſchlichen Daſeyns iſt aber, die Blüthen des Lebens ſich auch unter der Reifung der Früchte zu erhalten, was der Menſch, bei dem ihm gewordenen Reichthum der Lebensgüter, aus Freiheit vermag.

Auch auf den Geſundheitsſtand überhaupt iſt der Ausdruck Blühen nicht unpaſſend übergetragen worden. Man ſagt von einem Menſchen, deſſen kräftiges Leben ſich auch im äußern Ausdruck ausſpricht, in jedem Lebensalter: „er genießt einer blühenden Geſundheit."

Die Blüthen der Pflanzen tragen den Charakter des Vergänglichen an ſich. Dem Aufblühen und Blühen folgt das Verblühen, mit und ohne Fruchtreife. Im menſchlichen Leben wird der Begriff des Verblühens in richtigem Ausdruck nur auf das Schöne bezogen. Eine verblühte Frau kann immer noch auf dem Höhepunct ihres Lebens ſchaffend und wirkend als Gattin und in dem Kreis ihrer Kinder ſich befinden.

Geiſtesblüthen ſind Productionen der Einbildungskraft und beurkunden, unwillkürlich entſproſſen, die Genialität. Daher wird auch unter den Geiſteskräften einzig die Einbildungskraft als blühend bezeichnet.

Blüthe und Blume ſind an ſich Synonyme; nach richtigem Gebrauch aber bezeichnen wir mit Blüthe das Schöne und Gute zugleich, mit Blume aber das Schöne allein. So eignen wir auch der

1) Ciceron. or. Phil. 2. c. 2. „flore aetatis."

Kindheit ein Blumenleben, der Jugend aber ein Blüthenalter zu. So kann auch ein Gedicht, oder ein Vortrag gar wohl blumenreich, von Geiſtesblüthen aber ganz entblößt ſeyn. (H.)

Blume, ſ. Blüte, auch Menſtruation.

Blumenbach's Clivus, (*Blumenbachii clivus,*) ſo benannt, weil Blumenbach dieſen Knochentheil neuerdings vorzüglich genau beſchrieben und auf die Veränderungen der Verhältniſſe der Baſilartheile des Gehirnſchädels aufmerkſam gemacht hat[1], ungeachtet er ſchon in den Euſtachiſchen Tafeln ſich abgebildet befindet[2]. S. Clivus des Körpers des Sphenoidalknochens.

1) S. deſſ. Geſch. und Beſchr. der Knochen, Götting. 1786, S. 155. 2) Tab. 46. Fig. 11. a.

Blumenbach's Theorie des Bildungstriebes, (*Blumenbachii theoria nisus formativi,*) ſ. unter Bildungstrieb.

Blut, Geblüte, Blutmaſſe[1], (Sanguis[2], Sanguen[3], Cruor[4], Haema[5], Purpura[6], Massa sanguinea[7].) Wenn es in Hinſicht einzelner Organe des Körpers noch in Zweifel geſtellt bleiben kann, welchem darunter eigentlich das Primat zuſteht; ſo kann unter den zum Leben dem Körper nothwendigen Flüſſigkeiten durchaus keine dem Blute an phyſiologiſcher Wichtigkeit auch nur entfernt gleichgeſtellt werden. Das Blut iſt vielmehr derjenige dem thieriſchen Körper, zu ſeinem Werden, wie zu ſeinem Beſtehen, von der früheſten Entwickelung aus ſeinem Keime an, unumgänglich nothwendige und mit allen Lebensäußerungen in dem erſten und nächſten Bezug ſtehende flüſſige Stoff, der eben wegen dieſes ſo offen darliegenden Verhältniſſes zum Leben ſelbſt, unter allen Eigenheiten des innern Körpers, von den Menſchen, auch noch auf der erſten Stufe ihrer Cultur, und alſo am früheſten unterſchieden werden mußte. Es konnte nicht fehlen, daß das auch noch an den Zuſtand der rohen Thierheit grenzende Menſchengeſchlecht durch die gewöhnlichen Vorgänge bei der Geburt, durch den monatlichen Blutabgang der Frauen, und bei zufällig erlittenen, oder in Fehden und Kriegen mit einander ſich gegenſeitig zugefügten körperlichen Verletzungen mit dieſem innern verborgenen Lebensquell bekannt werden mußte, der ſich als ſolcher nicht nur bei tödtlicher Verwundung im eignen Geſchlechte, ſondern auch bei Erlegung von Thieren, deren der Menſch zu ſeinem Unterhalt bedurfte, oder die er zu ſeiner eignen Sicherſtellung durch Ueberlegenheit bekämpfte, andeuten mußte, da mit dem reichlichen Erguß des Bluts aus dem Körper, im menſchlichen wie in thieriſchen Körpern, die Lebenskraft gleichzeitig ſchwindet und das Leben ſelbſt entweicht.

Mit der Entwickelung der moraliſchen Natur des Menſchen mußte daher ſich auch, ſo wie Sitten, Gebräuche, Geſetze und Volksreligion ihre erſten Grundlagen erhielten, theils eine Scheu gegen vergoſſenes Blut, theils eine Achtung für das Blut des eignen Körpers, das man

1) Blumenbach's Handb. d. Naturgeſch. 3. Abſchn. §. 25. 2) Celsi de med. l. 2. c. 10. 3) Das alte Stammwort. (Lucret. de rer. nat. l. 1. c. 836.) 4) eigentlich vergoſſenes oder auch geronnenes Blut. Sallustii Catil. c. 51: „Cadaveribus, cruore, atque luctu omnia compleri.“ 5) Das übergetragene Griechiſche Wort. 6) nur in bildlicher Bedeutung. 7) Verheyen suppl. anat. tr. 1. c. 8.

in beiderlei Hinſicht als das Material des Lebens ſelbſt anſah, in jenen vielfach andeuten. In den Moſaiſchen Schriften, als den älteſten auf uns gekommnen ſchriftlichen Documenten der Vorzeit, finden wir vielfache Belege hierzu. Die Rache des Himmels auf den Brudermörder Cain wird durch das Blut des Erſchlagenen herabgerufen[8]. Unter den göttlichen Geſetzen, welche Noah nach ſeinem Ausgang aus der rettenden Arche erhielt, nachdem der Zorn Gottes eine entartete Menſchengeneration durch die Sündfluth vertilgt hatte, war das erſte: kein Thierblut zu genießen und das in dem ſittlichen Gefühl der Menſchen auf allen Stufen der Cultur ſeine Rechtfertigung und Beglaubigung findende Gebot „Mord ſoll geringer nicht als mit dem Verluſt des eignen Lebens gebüßt werden!" war unmittelbar daran geknüpft[9]. Daſſelbe Gebot, kein Blut der Thiere zu eſſen, wurde eines der heiligſten der Moſaiſchen Geſetzgebung[10]. Dürfen wir den Worten eines etwas ſpäten Stoiſchen Philoſophen[11] trauen; ſo ging die Gewiſſenhaftigkeit der Aegyptiſchen Prieſter in der Verabſcheuung des Genuſſes von Thierblut noch weiter, indem ſie nicht einmal Milch tranken, in der Meinung, daß ſolche von dem Blute ſich bloß durch die Farbe unterſcheide und alſo ein weiß gefärbtes Blut ſei. Dagegen wurde das Blut in den älteſten Religionen, der Gottheit geweiht, als ein ihr wohlgefälliges Opfer betrachtet, und war auch insbeſondere in der altjüdiſchen Religion dafür anerkannt[12]. Aus dieſer religiöſen Anſicht keimte dann auch die Verſöhnungslehre des chriſtlichen Glaubens, die auf der Verſicherung der Ausgleichung der Gnade und der Schuld durch das am Kreuz zur Sühne der ſündigen Menſchheit vergoſſene Blut des göttlichen Mittlers gegründet iſt, hervor, indem in der ganzen Natur ſich nichts dem Menſchen nach ſeinem geiſtigen und körperlichen Seyn näher gelegtes darbietet, welches dem Glauben der Bekenner des Chriſtenthums

8) 1. Buch Moſ. 4. Cap. V. 10—12. „Er aber," (der Herr,) „ſprach: was haſt du gethan? die Stimme deines Bruders Bluts ſchreit zu mir von der Erden. Und nun, verflucht ſeieſt du auf der Erden, die ihr Maul hat aufgethan und deines Bruders Blut von deinen Händen empfangen. Wenn du den Acker bauen wirſt, ſoll er dir fort ſein Vermögen nicht geben; unſtät und flüchtig ſollſt du ſeyn auf Erden." 9) 1. Buch Moſ. 9. Cap. V. 3—6. „Alles, was ſich reget und lebet, das ſei eure Speiſe; wie das grüne Kraut, habe ich es euch alles gegeben. Allein eſſet das Fleiſch nicht, das noch lebet in ſeinem Blute. Denn ich will eures Leibes Blut rächen, und will's an allen Thieren rächen, und will des Menſchen Leben rächen an einem jeglichen Menſchen, als der ſein Bruder iſt. Wer Menſchen-Blut vergeußt, deß Blut ſoll auch durch Menſchen vergoſſen werden. Denn Gott hat den Menſchen zu ſeinem Bilde gemacht." 10) 3. Buch Moſ. 17. Cap. V. 10—13. („Und der Herr redete mit Moſe u. ſ. w.") „Und welcher Menſch irgend Blut ißt, wider den will ich mein Antlitz ſetzen, und will ihn mitten aus ſeinem Volke rotten. Denn des Leibes Leben iſt im Blute; und ich habe es euch zum Altar gegeben, daß eure Seelen damit verſöhnt werden. Denn das Blut iſt die Verſöhnung für das Leben. — Und welcher Menſch unter euch, der ein Thier oder Vogel fäht auf der Jagd, das man ißt, der ſoll deſſelben Blut vergießen und mit Erde zudecken. Ingleichen 5. Buch Moſ. 12. Cap. V. 23. „Allein merke, daß du das Blut nicht eſſeſt; denn das Blut iſt die Seele, darum ſollſt du die Seele nicht mit dem Fleiſch eſſen." 11) Chäremon. S. Hieronymi l. 2. adv. Jovinianum ed. Froben. p. 78. 12) S. die in der vorletzten Note angezogenen Stellen, ingleichen 5. Buch Moſ. 12. Cap. V. 27. „Und dein Brandopfer mit Fleiſch und Blut (ſollſt du) thun auf den Altar des Herrn, deines Gottes. Das Blut deines Opfers ſollſt du gießen auf den Altar des Herrn, deines Gottes, und das Fleiſch eſſen."

zum Anknüpfepunct dienen konnte, um ſchon in dem irdiſchen ſchuldbe- fleckten Leben das himmliſche, deſſen Charakter Reinheit und Heiligkeit iſt, ſich zuzueignen, als das auch ſinnlich ſo allſeitig myſteriös erſchei- nende Blut.

In vielfachen Redensarten älterer und neuerer Sprachen deutet es ſich an, daß Blut in der ganzen materiellen Natur, dem geiſtigen Men- ſchen, ſeinem natürlichen Gefühl nach, am nächſten gelegt erſcheint. Will man jemanden ſeine innigſte Anhänglichkeit und Liebe verſichern; ſo geſchieht es durch die Erklärung der Bereitwilligkeit, für ihn ſein Blut zu verſpritzen. Die Verwandtſchaft der Menſchen unter einander in den nächſten Graden wird als Blutfreundſchaft be- zeichnet, ſo wie die Beleidigung des ſittlichen Gefühls in der engſten Geſchlechtsverbindung mit dem allernächſten Verwandten als Blut- ſchande. Der auf die Geſchlechtsabſtammung ſich gründende Stolz der Menſchen hebt das Blut als das edelſte der Menſchennatur heraus, um einen Stamm als einen ausgezeichneten anzudeuten. So nennt man einen Abkömmling aus vornehmem Geſchlecht, aus königli- chem, aus fürſtlichem, aus adeligem Geblüte u. ſ. w. ent- ſprungen. Die bei der Inquiſition, oder ſonſt, in hohen Aemtern in Spanien angeſtellten Beamten hatten, wenigſtens ehedem, vor ihrer Anſtellung die Reinheit ihres Bluts zu documentiren, d. i. nachzuweiſen, daß in ihrer Familie ſich nie ein Jude oder ein Ketzer be- funden habe. Die Martyrer des chriſtlichen Glaubens beſiegelten, nach der bekannten Redensart, ihr Bekenntniß mit ihrem Blute, und wurden ſo Blutzeugen. Die Unterſchrift mit dem eignen Blut galt von jeher, wenigſtens in der Idee, für ein Unterpfand der unverbrüchlichſten Verpflichtung; immer aber war die Scheu gegen den Gebrauch des Bluts zu willkürlichen Zwecken ſo tief im menſchlichen Gefühl begründet, daß nie die Unterzeichnung mit eignem Blut, die an ſich ſo leicht zu bewirken iſt, in einem öffentlichen Act durch Geſetze ver- langt oder auch nur berückſichtigt worden iſt. Bekannt iſt auch, daß Kinder, mehr aus Naturinſtinct als aus Reflexion, von nichts in höhe- res Schrecken und Entſetzen verſetzt werden, als vom Anblick einer blu- tenden Wunde, da ſie doch ſehr zeitig gewöhnlich aus Erfahrung ler- nen, daß mehrere Körperverletzungen, bei denen kein Blut fließt, als Verbrennung, Schlag, Stoßen, Kneipen und dergleichen, weit empfind- lichere und anhaltendere Schmerzen verurſachen, als ein zufälliger Stich oder Schnitt. Auch größere Perſonen werden beim Anblick kör- perlicher Leiden anderer, z. E. unter chirurgiſchen Operationen, oder bei körperlicher Züchtigung, inſtinctmäßig erſt dann zum Mitgefühl lebhaft angeregt, wenn ſie Blut fließen ſehen, zur Andeutung mit wie tiefen Wurzeln die natürliche Blutſcheu dem menſchlichen Gemüthe einge- pflanzt ſei.

Wenn aber auch nach den Anſichten und dem Gefühle der Menſchen früherer und ſpäterer Zeit das Blut des menſchlichen Körpers als ein ed- ler Saft anerkannt wird; ſo war es doch wenigſtens den älteſten Grie- chen Andeutung der irdiſchen Natur. Nach der Homeriſchen Dichtung war den Göttern kein dickes und rothgefärbtes Blut, (αἷμα,) ſondern ein feines und farbenloſes, oder ein Ichor eigen. Die Ur- ſachen, die dafür angeführt werden, charakteriſiren den Geiſt des Ho-

meriſchen Zeitalters. Die Götter haben nämlich nach dieſer Mythe kein ſo dickes Blut, wie die Menſchen, weil ſie keine groben Speiſen genießen, und ihr Blut iſt nicht roth gefärbt, weil ſie keinen rothen Wein trinken[13].

Die erſten wiſſenſchaftlichen Unterſuchungen über das Blut, von denen uns eine Kunde zugekommen iſt, ſind die des Pythagoras. Dieſer verſuchte eine Theorie über die Erzeugung des Bluts im Embryo, nach welcher der männliche Same eine vom Gehirn ſich abſcheidende, gleichſam als Tropfen herabfallende, aber dabei noch mit einem eignen Hauch oder Geiſt, (ατμον,) verſehne Feuchtigkeit iſt, der bei der Erzeugung in die Gebärmutter gelangt, und außer zwei wäſſerigen Feuchtigkeiten, (ιχωρ und υγρον,) Blut bildet, woraus dann die feſten Körpertheile ihren Urſprung nehmen[14]. Außer dem war aber nach Pythagoras das Blut zugleich beſtimmt, die Seele, (die aus dem geiſtigen Theil des Samens hervorgegangen war,) zu ernähren[15]. Es war aber nach ebendeſſelben Anſicht in der Seele der denkende oder vernünftige Theil, (φρενες,) und der vernunftloſe oder ſinnliche, (θυμος,) aus welchem die Leidenſchaften hervorgehen, zu unterſcheiden, und letzterer war es eigentlich, der vom Blute Nahrung erhielt. Ihm wurde daher auch das Herz zum Wohnſitz beſtimmt, wogegen das Gehirn dem erſtern zum Aufenthalt diente.

Daß das Blut in eignen Gefäßen im Körper befaßt ſei, konnte auch ſchon in den früheſten Zeiten der Ausbildung einer Naturlehre, den Menſchen aus Thieröffnungen nicht unbekannt bleiben. Dieſe Blutgefäße waren es, mit den Sehnen, (νευρα) welche ebenfalls nach der Pythagoreiſchen Lehre die Bande oder die Medien abgaben, durch welche die Seele mit dem Körper zuſammenhing[16]. Dieſe, wiewohl noch höchſt rohen Kenntniſſe und eigne Beobachtungen an zergliederten Thieren, benutzte Alkmäon zur Erklärung des Schlafs, den er dann aus dem Zurücktritt des Bluts aus den äußern kleinen Gefäßen in die größern innern Stämme, und der Anhäufung daſelbſt erklärt, ſo wie er auch den Tod aus dem gänzlichen Zurücktreten alles Bluts nach innen ableitete[17]. Wie ſehr aber auch ſich die älteſten Naturlehrer und Philoſophen unter den Griechen in Hinſicht der Blutlehre, durch hypothetiſche Anſichten irre leiten ließen; ſo blieben ihnen doch die wichtigſten Beziehungen, die das Blut auf das Leben hat, keinesweges fremd. So wurde von Empedokles dem Elementarfeuer des Körpers und der eingepflanzten thieriſchen Wärme in dem Blute ſeine urſprüngliche Stelle angewieſen[18]. Nach Anaxagoras entſteht das Blut durch Aneignung derjenigen Grundſtoffe aus den Nahrungsmitteln, welche mit ihm gleicher Natur ſind, (Homöomerien,)[19]. Nach Diogenes entſteht das Fleiſch aus dem Blute, indem es den dickern Theil deſſelben in ſich

13) Iliad. Rhaps. E. v. 339.
— — ρεε δ᾽αμβροτον αιμα θεοιο,
Ιχωρ, οιοσπερ τε μακαρεσσι θεοισιν.
Ου γαρ σιτον εδουσ᾽ ου πινουσ᾽ αιθοπα οινον,
Τουνεκ᾽ αναιμονες εισι, και αθανατοι καλεονται.
14) S. Diogen. Laert. de vita philoſoph. ed. Meib. Amst. 1692, p. 510.
15) l. c. p. 513. 16) l. c. 17) Plutarchi de placit. philoſ. ed. Beck. Lipſ. 1787. l. 5, p. 183. 18) Plutarchi de pl. ph. l. 5. c. 27. 19) l. c. l. 1. c. 3.

ſaugt[20], uranfänglich aber ſelbſt aus dem Blute hervorgeht. Nach ebendemſelben war der Samen nur der ſubtilſte und feurigſte Theil des Blutes von einer ſchaumartigen Natur[21]. Empedokles ließ nach einer freilich ſehr beſchränkten Anſicht durch die Naſe Luft zum Blut treten[22], und lehrte bereits, daß mehrere Flüſſigkeiten des thieriſchen Körpers, namentlich der Schweiß und die Thränen[23], wie auch die Milch[24], aus dem Blute erzeugt werden. Ganz in Uebereinſtimmung mit dem Ausdruck der Bibel, „daß das Blut die Seele ſei[25],“ erachtete auch Empedokles das Blut für den hauptſächlichſten Theil der Seele, oder für ihren vorzüglichſten Sitz[26]. So lehrte auch ein ſpäterer Griechiſcher Philoſoph, Kritias, (Schüler des Sokrates,) daß das Blut die Seele ſei, indem das Empfindungsvermögen, (το αισθανεσθαι,) dem Blute ſeiner Natur nach eigen und doch zugleich ein Hauptattribut der Seele ſei[27]. So nennt auch Empedokles das Blut, beſonders in der Gegend des Herzens, das Princip oder Organ der Denkfähigkeit oder des Verſtandes[28].

Es iſt hier nicht der Ort, die Anſichten der ſpätern Phyſiologen von der Natur des Bluts, wie ſie ſich nach und nach aus jenen frühern entwickelten, bis auf die neuern Zeiten geſchichtlich zu verfolgen, da das Hauptſächlichſte hierüber auch noch unter andern hiſtoriſchen Artikeln vorkommt.

Bei der beſondern phyſiologiſchen Betrachtung des Bluts aber, nachdem was uns ältere und neuere Beobachtungen darüber gelehrt haben, ſind mehrere Standpuncte zu faſſen, um dieſen wichtigen Theil des thieriſchen Körpers allſeitig, ſo weit, als er ſich der ſinnlichen Wahrnehmung darbietet, zu beleuchten.

I. Das Blut in ſeinem allgemeinen animaliſchen Charakter.

Das Blut iſt nach allen naturhiſtoriſchen Unterſuchungen und Beobachtungen durchaus eine ausſchließende Eigenheit der thieriſchen Körper. Der Nahrungsſaft der Pflanzen iſt ſowohl durch ſeine ſich der Beobachtung unmittelbar darlegenden ſinnlichen Eigenſchaften, als ſeinem chemiſchen Charakter nach, weit von dem Blute der Thiere unterſchieden. Zufällige Uebereinſtimmungen in Hinſicht der Farbe können, wie bei dem Hämatoxylon oder Blutholz, (Haematoxylon Campechianum,) wohl einem Nahmen ſeinen Urſprung geben, aber weder in dieſer, noch in irgend einer andern Pflanze iſt die entfernteſte Spur einer Flüſſigkeit aufzufinden, die auch nur analog auf die Benennung Blut Anſpruch machen könnte. So deutet auch in dem Mineralreich der Nahme Blutſtein, (Haematites,) nur auf eine entfernte, vorzüglich von der Farbe bei der Zerreibung deſſelben hergenommene Aehnlichkeit mit dem thieriſchen Blute hin. Die Blutregen ſind atmoſphäriſche Niederſchläge, die bloß der Aberglaube der frühern Zeit wegen der ebenfalls zufälligen Röthe des Regenwaſſers ſo benannte, (ſ. dieſen Artikel.) Gleiche Würdigung haben auch die Blutquellen und ähnliche wundererregende Naturphänomene, wovon wir hin und wieder in alten Chroniken leſen.

20) S. Aristotelis de gen. animal. l. 3. c. 2. 21) l. c. 22) Aristotel. l. de respir. c. 7. 23) Pseudogaleni hist. phil. T. II. p. 64. 24) Aristotel. de gener. an. l. 4. c. 8. 25) S. Note 10. 26) Galeni de Hipp. et Platon. decret. l. 2. c. 8. 27) Aristotel. de anima l. 2. 28) Stobaei eclog. ph. 1. p. 281.

Die Thiere ſelbſt wurden in Hinſicht dieſes ihnen eigenthümlichen körperlichen Beſtandtheils ſchon in den älteſten Zeiten in Thiere mit Blut und in blutloſe, (Animalia sanguinea et exsanguia,) eingetheilt[29]. Bei dieſer Eintheilung iſt die rothe Farbe des Bluts als ein weſentlicher Charakter deſſelben vorausgeſetzt. In neuerer Zeit hat man aber in naturhiſtoriſchen Schriften den Begriff des Bluts umfaſſender aufgeſtellt, und da man in allen unterſuchten Thiergeſchlechtern der beiden großen Claſſen von Thieren, welchen man das Blut abſprach, nämlich der Inſecten und der Gewürme, in ſo fern ſie wegen Kleinheit, Zartheit und Einfachheit ihres Körperbaus eine Zergliederung und Unterſuchung ihrer innern Theile nicht etwa ganz unmöglich machen, einen Saft von weißlicher Farbe in eignen Gefäßen und Behältern fand, der zu ihrer Ernährung und zu ihrem Beſtehen ihnen ſo weſentlich iſt, wie die für wirkliches Blut anerkannte Feuchtigkeit den höhern Thierclaſſen; ſo hat man auch dieſen ihren Nahrungsſaft als Blut bezeichnet, und darnach die Hauptabtheilungen der Thiere in rothblütige und weißblütige gebildet, oder mit andern Worten ein rothes und ein weißes Blut als animaliſchen flüſſigen Lebensſtoff unterſchieden. Erſteres, als Blut in eigentlich ſtrengerem und auch in gewöhnlicher Lebensſprache üblichem Sinne, iſt der nähere Gegenſtand dieſes Artikels. Letzteres kommt ſeiner Natur nach mehr mit dem Chylus der vollkommneren Thiere oder dem Nahrungsſafte vor ſeinem Uebergang in das Blut überein, das zwar auch in Thieren, denen rothes Blut zukommt, als weißes Blut bezeichnet wird, aber hier außer Betrachtung bleibt.

Wenn einzelne Inſecten und Würmer, die ſich von rothblütigen Thieren nähren, Blut in ſich haben; ſo findet ſich dieß bloß in ihrem Darmcanal und iſt ihr noch unverarbeiteter Nahrungsſtoff. Die rothen Feuchtigkeiten, die einzelne dieſer Thierarten, beſonders Gewürme, bei ſich führen, haben eine ganz andere Beziehung auf ihren Organismus, als eigentliches Blut.

Unter den Thierarten aber, welchen wirklich rothes Blut zukommt und in welchen ſich überhaupt erſt diejenigen Gegenſätze der feſten Theile und der Functionen, unter denen das Leben beſteht, deutlicher und entwickelter darſtellen, begründet die natürliche Temperatur ihrer Körper, in Uebereinſtimmung mit dem mehr oder minder ausgebildeten Reſpirationsproceß wieder eine Hauptverſchiedenheit, indem jene Temperatur ſich über die des Mediums, in denen ſie leben, nicht bemerklich erhebt, oder in einem bedeutend höhern und ziemlich gleichförmigen Grade durch innere Lebensthätigkeit ſich behauptet. Da dieſe höhere Temperatur ſich vorzüglich im Blute äußert, und zunächſt mit ihm und von ihm aus ſich dem ganzen Körper mittheilt; ſo hat man daher Veranlaſſung genommen, die rothblütigen Thiere wieder in kaltblütige und warmblütige zu unterſcheiden. Zu erſtern gehören alle Fiſche und Amphibien, zu letztern dagegen alle Vögel und Quadrupeden. Die Fiſche athmen durch Kiefern im Waſſer, die Amphibien zwar durch Lungen und an der Luft, aber in unregelmäßigen Athemzügen und bei beiden findet ſich nur ein Herz mit einfacher Höhlung, das dagegen erſt bei den Vögeln und Quadrupeden eine bloß dem Reſpirationsproceß in den

29) Aristotel. de hist. anim. l. 1. c. 6.

Lungen gewirkte eigne Hälfte oder zwei getrennte Herzhöhlen bekommt. Dieſe beiden höchſten Thierclaſſen unterſcheiden ſich auch von den ihnen am nächſten geſtellten, außer der höhern Temperatur des Bluts, durch eine relativ größere Menge deſſelben und zugleich durch ein röther gefärbtes Muskelfleiſch.

II. Das Blut in ſeinen allgemeinſten Beziehungen zu den übrigen Theilen des thieriſchen Körpers.

Das Blut iſt eine Flüſſigkeit, die in den gewöhnlichen Zuſtänden der Geſundheit im Innern des thieriſchen Körpers ſich verborgen hält. Sein Erſcheinen auf der Oberfläche des Körpers ſetzt in der Regel eine Abweichung vom Normalzuſtande voraus, wie bei Blutungen durch äußere Verletzungen, welche der Körper durch Wunden erlitten hat, oder Blutflüſſen oder Blutabgängen, (Hämorrhagien,) wenn durch Zerreißungen oder Erweiterungen im innern Organismus Blut aus einer der weitern Oeffnungen des Körpers auf ſeiner Oberfläche, durch die Naſe, den Mund, den After, die Harnröhre oder die weibliche Mutterſcheide, ſich nach außen ergießt, oder auch auf der Oberfläche des Körpers ſelbſt, wie bei Blutaderknoten, Zerberſtungen eintreten. Als ein Mittelzuſtand zwiſchen geſundem und krankhaftem Blutabgang, obgleich ſich mehr zum pathologiſchen Zuſtand hinneigend, kann der Blutſchweiß angeſehen werden. (S. dieſen Artikel.) Noch ins Gebiet der Geſundheit fällt aber beim weiblichen Geſchlecht der monatliche Blutabgang, (ſ. Menſtruation,) und der Blutverluſt der Gebärenden nach der Geburt, (ſ. Lochien.) Außer dieſen Fällen deutet ſich das Blut äußerlich unter und in der Haut nur in der Färbung derſelben, beſonders auf einzelnen ausgezeichneten Stellen an, die in dieſer Hinſicht halbdurchſichtig ſind.

Das Blut iſt aber nicht nur in ſo fern eine innere Flüſſigkeit, als es ſich nicht auf der Oberfläche des Körpers, wie etwa andere zur Excretion beſtimmte Stoffe, darſtellt, ſondern wenn wir uns die von dem Mund anhebende und durch den ganzen Darmcanal bis zum After fortgehende Höhlung als eine Fortſetzung des den Körper umgebenden äußern Raums denken, und nach dieſer Anſicht auch alles das, was der Schlund, der Magen und die Gedärme befaſſen, eben ſo wie die Lungenzellen, zu denen bei dem Athemholen die äußere Luft dringt, und andere auf der Körperoberfläche einen Ausgang habende innere Höhlen, nur als einen in das Innere deſſelben ſich ziehenden Theil der Außenwelt betrachten, von welchem aus der Organismus die Mittel ſeiner Erhaltung bezieht, oder in die er ſich der ihm unbenutzbaren und untauglichen Stoffe entledigt; ſo ſind dieſe nur relativ innern Räume des Körpers, in Hinſicht auf das noch tiefer nach innen ſich zurückgezogene Blut, der Oberfläche des Körpers gleich zu erachten, indem daſſelbe im natürlichen Zuſtande zu ihnen ſo wenig, als auf die äußere Haut einen Zugang hat.

Einzig für das Blut iſt der thieriſche Organismus mit einem eignen Apparat, oder einem Syſtem von Organen verſehen, die man wegen dieſer ihrer Beſtimmung, das Blut in ſich aufzunehmen, auch Blutgefäße, oder zum Theil auch Blutbehälter, (Vasa sanguifera,) nennt. In dieſen wird aber das Blut nicht bloß befaßt, ſondern zugleich bewegt, weil das Leben des thieriſchen Körpers nur unter Bewegung beſtehen kann. Das Hauptorgan, wodurch dieſe bewirkt wird, iſt das Herz; die

dem Bau des Körpers entſprechend länglich gezogenen Blutgefäße aber, durch welche dieſe Bewegung geſchieht, ſind die Adern, die ſich wieder in das Blut von dem Herzen zu den einzelnen Theilen hinführende Gefäße, oder Arterien, und in ſolche, die daſſelbe von da wieder zurückleiten, oder Venen, theilen. (S. alle dieſe Artikel.) Die weitere Ausführung dieſes wichtigen Gegenſtandes befaßt der Artikel Blutcirculation.

Das Blut hat auf alle übrige Stoffe und Feuchtigkeiten, aus denen entweder der Körper ſelbſt beſteht, oder die im Leben mit ihm in die nächſte Beziehung kommen, das Verhältniß, daß es ſelbige, in ſo fern der Organismus ihrer bedarf, in ſich ſelbſt aufnimmt, und wieder zu den beſondern Zwecken des Lebens darbietet und hingibt, alſo in beiderlei Hinſicht als ein allgemeines Magazin für die thieriſche Oekonomie zu betrachten iſt. Das Blut iſt daher materiell in einem Indifferenzzuſtand zwiſchen polariſch ſich entgegenſtehenden, und wieder unter ſich auf jeder Seite äußerſt heterogenen Gegenſätzen, nämlich den ihm aſſimilirbaren, und den von ihm auszuſcheidenden Stoffen. Es erſcheint materiell nur allein als das Innere des Körpers, und iſt alſo auch dem ganzen Körper gemeinſchaftlich zugehörig und eben um deßwillen nothwendig immer bewegt, damit es nicht theilweiſe mit Einem Organe allein in Verbindung ſei. Alle übrige Theile des Körpers ſind, wenn ſie feſte Gebilde ſind, ſo wichtig ſie an ſich für das Leben ſeyn mögen, wie z. E. das Gehirn, oder das Herz ſelbſt, doch nur durch die Form und die Beſtimmung ſich unterſcheidende beſondere Theile des Geſammtorganismus; oder wenn ſie auch als flüſſige Stoffe vertheilt ſind, wie z. E. das Fett, ſo haben doch dieſe an beſtimmte Theile abgeſetzten Stoffe, ſo lange und in wie fern ſie nicht der fortdauernden Metamorphoſe des Lebens unterliegen, ihren nächſten Bezug auf die Organe, mit denen ſie in Berührung ſind; nicht aber ſo das Blut, das, wenn es auch auf die einzelnen Organe in ungleichen Verhältniſſen Beziehung hat, doch in der Hauptſache ſich gegen alle indifferent verhält. Denn wenn auch das Blut qualitativ in einzelnen Theilen einige Verſchiedenheit zeigt, wie z. E. das arterioſe und das venöſe Blut, (wovon in der Folge ausführlicher die Rede ſeyn wird;) oder wenn es auch in einzelnen Theilen raſcher, in andern langſamer ſich bewegt, theilweiſe ſogar zum relativen Stilleſtand kommt, oder auch in größerer oder kleinerer Quantität zu einzelnen Organen gelangt: ſo iſt doch daſſelbe weder ſeinem ſinnlichen Charakter nach, noch in ſeinen chemiſchen Beſtandtheilen, an irgend einem Orte in dem Körper, oder zu irgend einer Zeit, ſo von dem Blute in andern Theilen und zu anderer Zeit verſchieden, daß man es für eine andere Art von Flüſſigkeit erachten müßte, und daß es ſich nicht von allen andern noch auf die auffallendſte Art, in ſeiner urſprünglichen indifferirenden Natur, oder eben als Blut auszeichnen ſollte.

III. Das Blut in ſeiner Geſchiedenheit von dem Organismus, als Gegenſtand der einfachſten ſinnlichen Beobachtung.

Das aus den Adern eines lebenden Thiers gelaſſene Blut ſtellt ſich beim Ausfließen als eine tropfbare Flüſſigkeit von homogener Conſiſtenz dar. Seine ſpecifiſche Schwere iſt etwas größer als die des gemeinen Waſſers. Die darüber angeſtellten Verſuche geben ein etwas verſchie-

denes Reſultat, beſonders wegen der verſchiedenen Miſchung ſeiner Beſtandtheile. Die Differenz iſt von etwa 10 : 9 bis zu etwa 21 : 20[30].

Die dem Blute eigne bekannte Röthe nuancirt von hell, im geſunden Zuſtand aber immer noch intenſiv rothen zum Dunkelrothen, ans Schwarze grenzenden, nach Verſchiedenheit der Conſtitution, des Alters, der Nahrung u. ſ. w., auch nach Verſchiedenheit der Gefäße, aus denen das Blut ausfließt; Arterien führen nämlich ein mehr hellrothes, Venen ein dunkelrothes Blut, aus weiter unten zu gedenkenden Urſachen. Mit der Röthe iſt zugleich Undurchſichtigkeit des Bluts verbunden; ſie ſteht im Verhältniß mit der mindern oder mehrern Nuancirung der Röthe. In krankhaften Zuſtänden kann aber das Blut von der allerblaſſeſten Röthe bis zur dunkelſten Röthe, die ſelbſt in das Schwarze den Uebergang macht, nuanciren. Im allgemeinen deutet Bläſſe des Bluts auf Schwäche, Dunkelheit deſſelben auf Kraft hin, ſo lange nur hier der Normalgrad nicht überſchritten wird, daher Kinder auch hellrotheres Blut haben, als erwachſene, zumal ältere Perſonen.

Nach Unterſuchungen im bebrüteten Ei iſt es Anfangs gelb, wie das Eidotter ſelbſt, aus dem es ſich bildet, und bleibt auch gelb, wenn die Kräfte des Herzens während des Bebrütens in ihrer Energie Beeinträchtigung erleiden. In pathologiſchen Zuſtänden hat man es auch wohl wieder eine gelbe Farbe annehmen ſehen, ja auch wohl ſelbſt ganz entfärbt gefunden[31]. Nicht ſelten findet ſich auch in einem geſunden, aus einer Ader gelaſſenen Blute ein Beiſatz von weißer Farbe, welcher noch nicht völlig mit dem Blut vermengter Chylus zu ſeyn ſcheint, alſo dem Blute noch fremdartig iſt.

Die Temperatur des ausfließenden Bluts iſt immer der natürlichen Wärme entſprechend, die der Körper, dem es angehörte, ſelbſt beſitzt, und die im geſunden Zuſtande im Mittel 99$\frac{3}{4}$ Gr. nach Fahrenheit. und 32$\frac{1}{2}$ Gr. nach dem Reaum. Queckſilberthermometer beträgt; doch finden theilweiſe auch Abweichungen von dieſer Temperatur Statt, die mehrere Grade betragen können. (Vgl. Animaliſche Wärme.)

Der Geruch des friſch gelaſſenen Bluts iſt, obgleich nicht durchdringend, doch ekelhaft, zwiſchen dem Geruch des Urins und des Schweißes das Mittel haltend. Er hängt zunächſt von dem Blutgas ab, von dem ſo eben näher die Rede ſeyn wird. Im Geſchmack unterſcheidet man einen ſalzigen Antheil, der von dem auch chemiſch nachzuweiſenden Antheil von Kochſalz im Blute herrührt.

IV. Beſtandtheile des Bluts, in welche es ſich ſelbſt überlaſſen ſcheidet.

So gleichförmig auch das Blut erſcheint, wenn es aus einer geöffneten Ader fließt; ſo ſcheidet es doch, ſich ſelbſt und der Ruhe überlaſſen, gar bald in völlig von einander unterſchiedene Beſtandtheile, und nimmt ſogleich die drei unterſchiedlichen Aggregatzuſtände, unter denen ſich materielle Stoffe in der Natur überhaupt darſtellen, nämlich luftförmi-

30) Folgende Beſtimmungen hat Haller geſammelt. 1058 : 1000, nach Jurin; 1073 : 1110, nach Schwenke; 1048 : 1000, nach Muſſchenbroek; 1056 : 1000, nach Martine; 1886 : 1749, nach Mazin; 409 : 385, nach Hamberger; 615 : 585, nach Friedr. Hoffmann; 281 : 261, nach Silberling; 2072 : 1875, nach Ad. Friedr. Hoffmann. S. Halleri elem. physiol. T. II. l. 5. s. 2. §. 5. 31) Vgl. Halleri elem. physiol. l. c. §. 7.

ge, tropfbar flüſſige und feſte Form an. Man unterſcheidet dieſe drei Formen als **Blutgas**, als **Blutwaſſer**, und als **Blutkuchen**.

1) Das **Blutgas** bewirkt zunächſt durch ſein Entweichen vom warmen Blut, ſo wie es aus der Ader dringt, den oben gedachten ſpecifiſchen Geruch deſſelben, der auch bei verſchiedenartigen Thieren, ungeachtet der Eigenthümlichkeit des Geruchs eines jeden, ziemlich ſich gleich iſt. Es iſt aber das Blutgas nicht ein im permanent-elaſtiſchen Zuſtande verharrendes, und führt daher auch nur uneigentlich den Nahmen Gas, ſondern es geht als Duft in die umgebende Luft über, wie die Effluvien anderer riechbaren Körper. Es ſcheint eine größere Verwandtſchaft mit dem Blutkuchen, als mit dem Blutwaſſer zu haben, indem man an jenem noch einige Zeit denſelben durch den Geruch ſpürt, wenn das von ihm abgeſonderte Waſſer ſchon längſt deſſelben beraubt iſt. Es macht die Luft, ſo lange es friſch iſt, weder zum Athemholen, noch zur Unterhaltung der Flamme untauglich, was aber ſpäterhin erfolgt, indem es ſich unter den Proceſſen der animaliſchen Fäulniß zerſetzt. Es ſetzt ſich gleich wäſſerigen Dämpfen an feſte, zumal kalte Körper an, und wird vom Waſſer aufgenommen und aufgelöſ't.

2) Das **Blutwaſſer**, (Serum sanguinis,) ſondert ſich, indem der Blutkuchen gerinnt, von deſſen Oberfläche und Seiten, als eine dünne, durchſichtige Flüſſigkeit ab, die, wenn die Gerinnung beendigt iſt, den Blutkuchen gleich einer Inſel umgibt. Es unterſcheidet ſich hierin die natürliche Zerſetzung des Bluts auf eine merkwürdige Weiſe von der der Milch, die ſich gleich Anfangs in Rahm und Molken trennt, ſtatt daß das Blut zuerſt eine feſte Form annimmt, und nun erſt das Blutwaſſer nach und nach abgibt. Dieſes Blutwaſſer iſt von gelbgrünlicher Farbe, von gelind geſalzenem Geſchmack, und geht mit dem gemeinen Waſſer eine gleichförmige Verbindung ein. Am Feuer aber gerinnt es ſchon bei 150° Fahrenheit, gleich dem Eiweiß, ſchnell und ohne bedeutenden Verluſt, in eine weißliche und zerſchneidbare Maſſe. Durch fortgeſetzte Hitze wird etwa $\frac{3}{4}$ davon als Waſſer verflüchtigt, und der Rückſtand ſtellt dann eine feſte, hornartige, zerbrechliche, graugelbliche Maſſe dar, die ſehr mit dem faſerigen Theil des Blutkuchens, von dem ſogleich mehr die Rede ſeyn wird, übereinkommt.

3) Der **Blutkuchen**, (Cruor sanguinis,) iſt derjenige materielle Beſtandtheil des Blutes, der, wenn auch die beiden gedachten andern von ihm gewichen ſind, doch noch die mehrſten von den ſinnlichen Eigenſchaften des Bluts, in ſo fern dieſe nicht mit der flüſſigen Form verloren gehen, in ſich behält. Die Gerinnung des Bluts, unter der er ſich darſtellt, erfolgt aber nicht allein an der Luft, und zwar ſowohl in der Wärme als der Kälte, ſondern auch in verſchloſſenen Gefäßen, und ſelbſt im Körper. Ein Hauptbeförderungsmittel derſelben iſt jedoch die Ruhe. Wird nun aber der Blutkuchen mit Waſſer zu mehreren Malen übergoſſen; ſo nimmt dieſes die Röthe davon ganz weg, und es bleibt endlich eine weiße, zähe, faſerige und häutige Maſſe zurück, die mit dem oben gedachten nicht wäſſerigen Rückſtand des Blutwaſſers größtentheils übereinkommt.

Hiernach ſtellen ſich, außer den flüchtigen Theilen des Bluts und dem ſich abſcheidenden Waſſer, zwei verſchiedenartige und zwar feſte Theile im Blut dar: ein **fibröſer Theil**, der im Blutwaſſer ſowohl als dem Blut-

kuchen, jedoch unter einigen verſchiedenen, fernerhin näher anzudeutenden Modificationen, ſich findet, und ein rothfärbender, im Waſſer auflöslicher, nur mit dem Blutkuchen in Verbindung bleibender Stoff.

Der Blutkuchen hat in etwas mehrere ſpecifiſche Schwere als das Blutwaſſer [32]; doch gaben die hierüber angeſtellten Unterſuchungen ebenfalls verſchiedene Reſultate. Die Differenzen ſind etwa zwiſchen 8 : 7 bis zu 19 : 18 befaßt.

Die Beſtimmung des Verhältniſſes der verſchiedenen ſich durch natürliche Trennung darſtellenden Beſtandtheile des Bluts iſt ebenfalls manchen Schwierigkeiten unterworfen [33]. Durch Abgebung des Luftgaſes, und unter Erkaltung, gewinnt zwar das rückſtändige Blut in etwas an ſpecifiſcher Schwere [34]; unter fortgehender Verdunſtung aber verliert es bedeutend an abſolutem Gewicht [35]. Der Blutkuchen ſchwitzt aber fortgeſetzt, bis zu ſeiner Zerſetzung durch die Fäulniß, Blutwaſſer aus, ſo daß endlich kaum noch etwas davon übrig iſt. Die Angaben der berühmteſten Phyſiologen, die hierüber Unterſuchungen anſtellten, weichen daher auch bedeutend von einander ab [36]. Je kräftiger übrigens ein Menſch oder ein Thier iſt; deſto größer iſt das Verhältniß des Blutkuchens zum Blutwaſſer in ſeinem Blut. Nach langem Hunger oder magerer Koſt iſt der Antheil des Blutwaſſers wieder bedeutender. Auch iſt dieß bei Kindern der Fall; daher bei ihnen, und wie überhaupt bei Ermangelung des Blutkuchens, das dünnere Blut [37].

In der Gerinnung ſtellt der Blutkuchen eine zuſammenhängende, bei der Erſchütterung in der Art, wie die Gallerte der Thiere, zitternde Maſſe vor, die den Eindruck des Fingers annimmt, ſich ſelbſt überlaſſen, aber in der vorigen Form ſich wieder herſtellt, und die Grube ausfüllt. Die Gerinnung erfolgt ſowohl in der höchſten Sommerwärme,

32) Rob. Boyle (append. ad hist. sang. p. 28, 67) behauptet das Gegentheil; nach ihm iſt das Verhältniß der Schwere der erſtern zu der des zweiten faſt wie 10:11. Dieſer Irrthum iſt in mehrere Lehrbücher der ſpätern Zeit übergegangen. 33) Die von Haller geſammelten Beſtimmungen der ſpecifiſchen Schwere des Blutkuchens gegen die des Blutwaſſers ſind folgende: 1126 : 1030, nach Jurin; 1093 : 1022, nach Martine; 1084 : 1027, nach Muſſchenbroek; 1204 : 1142, nach Schwenke; 2206 : 1938, nach Fr. Hoffmann. (Halleri el. phys. l. c. §. 5.) 34) Jurin ſetzt den Unterſchied auf 1055 : 1053, Martine auf 155 : 134, Schreiber auf 100 : 99. (Halleri el. ph. l. c. §. 4.) 35) nach Schwenke entweichen von 6 Unzen Blut innerhalb 8 Stunden 64 Gran, nach von Bergen der ſechste Theil; in 24 Stunden ſoll nach Schwenke die Hälfte verdunſten. (Halleri el. ph. l. c. §. 5.) 36) Hamberger ſchätzt den Antheil von Blutwaſſer im Blut mindeſtens zu $\frac{1}{3}$, im Menſchen aber wie zu 109 : 212, jedoch daß das Verhältniß zunimmt, und endlich wie 145 : 176 iſt; Langriſch nimmt $\frac{1}{3}$ und etwas darüber, aber doch nicht die Hälfte an; nach Vieuſſens iſt das Verhältniß wie 38 : 62; nach Rob. Boyle, Drelincourt, Ad. Friedr. Hoffmann ſind beide Beſtandtheile einander gleich; Tabor gibt dem Blutkuchen $\frac{5}{12}$, dem Blutwaſſer $\frac{7}{12}$; Homberg erſterem $\frac{5}{8}$, letzterem $\frac{3}{8}$; Schwenke erſterem $\frac{2}{3}$, letzterem $\frac{1}{3}$; Quesnay und andere erſterem $\frac{3}{4}$, letzterem $\frac{1}{4}$; Senac erſterem $\frac{4}{5}$, letzterem $\frac{1}{5}$; Schwenke, (nach einer Deſtillation bei 110 Gr. Wärme,) erſterem $\frac{7}{8}$, letzterem $\frac{1}{8}$; Börhaave hat daſſelbe Reſultat; v. Bergen läßt nur $\frac{1}{10}$ Antheil für den Blutkuchen zu, Bohn und Roſen ſogar nur $\frac{1}{12}$. (Halleri el. ph. l. c. §. 8.) 37) Nach Robinſon (ess. of anim. oec. T. II. p. 425) iſt bei Knaben das Verhältniß des Blutwaſſers zu dem Blutkuchen wie 9187 : 10,000, im mittlern Lebensalter wie 7145 : 10,000, bei Greiſen wie 6908 : 10,000.

(bei 90° Fahrenheit)[38], als auch in der Winterkälte, und hier noch ſchneller[39]. Bei einer Kälte von 7 Grad Reaum. unter dem Gefrierpunct friert das Blut noch eher als das Waſſer, und zwar im Umfang zuerſt, in der Mitte ſpäter. Dieſe Gerinnung iſt eine Eigenſchaft des Bluts aller Thiere; doch bei den warmblütigen und bei den größern Thierarten in vorzüglicherem Grade; durch eine Hitze von etwa 150° Fahrenh. und darüber wird auch die Gerinnbarkeit erhöht, außerdem durch chemiſche Einwirkungen, z. E. von ſtarken Säuren, flüchtigem Laugenſalze, Alkohol und deſtillirten Oehlen. In Krankheitszuſtänden, vorzüglich entzündlicher Art, nimmt dieſe Gerinnbarkeit zu, ja man ſah hier wohl das Blut ganz ohne Abſcheidung von Blutwaſſer gerinnen.

Merkwürdig iſt die Verſchiedenheit der Farbe, welche der Blutkuchen auf ſeiner der äußern Luft zugekehrten Oberfläche, und in ſeinem Innern, oder auch auf einer Oberfläche zeigt, womit er das Gefäß, worin er aufbewahrt wird, oder auch den Boden berührt, auf den das Blut ergoſſen iſt. Wo er nämlich die Luft berührt, iſt ſeine Farbe hellroth oder purpurartig; auf jeder der Luft abgekehrten Oberfläche aber, oder auch in ſeinem Innern, beim Zerſchneiden, zeigt er ſich dunkel gefärbt, beinahe ſchwarz. Es ſteht dieſe den Blutkuchen färbende Eigenſchaft der atmoſphäriſchen Luft mit ihrem Gehalt an Sauerſtoff in gleichmäßigem Verhältniß. Reines Sauerſtoffgas färbt ihn daher, unter Entwickelung von Kohlenſtoff, ſehr ſchnell hellroth. In Stickgas, wie auch anderen Gasarten, welche kein Oxygen zur Baſis haben, bleibt er unverändert. Kehrt man den Blutkuchen um, ſo daß ſeine vorher untere Oberfläche nun ſeine obere und der Luft ausgeſetzt wird; ſo färbt ſich dieſe hellroth, während jene ſchwarz ſich zeigt. Daſſelbe erfolgt, wenn bei Zerſchneidung oder Zerreißung des Blutkuchens die dadurch erhaltene neue Oberfläche deſſelben der Luft ausgeſetzt wird. Es erfolgt dieſe Röthung des Blutkuchens unter einer wirklichen Oxydation des Bluts, und dient zur Erläuterung der gleichen Oxydation des Bluts im lebenden Körper, wovon ſpäterhin die Rede ſeyn wird. Es erfolgt aber daſſelbe Phänomen, der Blutkuchen mag auf ſeiner Oberfläche mit Blutwaſſer bedeckt ſeyn, oder nicht; denn das Blutwaſſer dient im erſtern Fall zum Leiter der Oxydation, die nicht auf gleiche Weiſe erfolgt, wenn der Blutkuchen mit gemeinem Waſſer überdeckt iſt. Sonſt erhöhen auch zugeſetzte Mittelſalze und fixe Laugenſalze die Röthe des Bluts.

In ſeinem Innern zeigt der Blutkuchen eine blätterige Conſiſtenz und in einiger Art eine ſymmetriſche Structur, iſt alſo keine durchaus homogene Maſſe, und deutet ſich auch dadurch als ein organiſcher Stoff an. Doch hat man mit Unrecht dieſes als einen fibröſen Bau betrachtet[40]. Dagegen zeigt auch nach der Trennung des Bluts von dem Körper der fibröſe Theil, ſowohl aus dem Blutkuchen als aus dem Blutwaſſer, Neigung ſich zu Fibern zu geſtalten. Wenn man mit Waſſer verdünntes, oder in Waſſer gegoſſenes Blut mit Ruthen peitſcht, oder ſonſt in innere Bewegung bringt; ſo entſteht eine Menge kleiner Fibern, die etwa $\frac{1}{85}$ des ganzen Blutes betragen. Etwas ähnliches

38) nach Birch (hist. of the Royal soc. T. III. p. 238) bleibt das Blut, bei 96° Fahrenh. digerirt, in flüſſigem Zuſtand. 39) nach Quesnay (de la saignée, ed. nov. p. 599.) 40) Malpighii de polyp. l., Lancisii de motu cord. et aneur. l. p. 18.

ſehen wir bei gewöhnlichem Naſenbluten, wenn man die Blutstropfen in ein Gefäß mit kaltem Waſſer fallen läßt, wo dann zunächſt auf der Oberfläche des Waſſers, als ein Blutfleck, eine öhlige ſtreifige Kruſte ſich bildet, von der aus Streifen ſich zu dem Boden des Gefäßes herabſenken.

Dieſer gerinnbare Theil des Bluts, der, wie oben gedacht wurde, dem Blutwaſſer ſo gut als dem Blutkuchen eigen iſt, wird auch im allgemeinen als coagulable Lymphe bezeichnet. Der Antheil, den das Blutwaſſer in ſich enthält, iſt im allgemeinen nicht zu beſtimmen. Von ihm hängt die Gerinnbarkeit des Blutwaſſers ab, die ſowohl durch die Kälte, als eine Wärme von 148—150° Fahrenh. bewirkt wird. Bei erſterer aber verliert es, ehe es zum Gefrieren kommt, den größten Theil, (bis zu $\frac{2}{3}$, oder auch gar $\frac{3}{4}$[41],) des Waſſers. In der Wärme fängt es gewöhnlich bei 141° an weiß zu werden; bei 148° wird es undurchſichtig; bei 150° wird es gallertartig, und bei 158—1600 lederartig[42].

Dieſe gerinnbare Eigenſchaft des Blutwaſſers wurde zuerſt von Harvey[43] einer nähern Aufmerkſamkeit gewürdigt, hat aber in neuerer Zeit die Aerzte mehr als eine Krankheitserſcheinung beſchäftigt, weil dieſe Gerinnung des abgeſonderten und ſich ruhig überlaſſenen Blutwaſſers häufig in Krankheitszuſtänden bemerkt wird, und in der Pathologie unter dem Nahmen der Entzündungshaut, (Crusta inflammatoria, s. pleuritica,) bekannt iſt. Im allgemeinen deutet ſie auf hohe Plaſticität des Bluts, oder Neigung, ſich zu feſten Gebilden zu geſtalten, hin, daher ſie auch auf dem Blute von ſchwangern Frauen ſelten ermangelt. Die beſondern Bedingungen ihrer Bildung ſind nicht ſattſam bekannt; oft aber zeigt ſie ſich auch ohne erſichtlichen Kränkheitszuſtand auf dem gelaſſenen Blute. Aeußere Verhältniſſe, die ihr Entſtehen bedingen, oder doch befördern, ſind: daß das Blut in einem nicht allzuweiten Gefäß aufgefangen wird; daß das Blut aus der Ader in einem großen Bogen ſpringt; daß dabei doch die Venenöffnung eine anſehnliche Weite habe. Durch Säuren oder Weingeiſt kann ebenfalls der gerinnbare Antheil des Blutwaſſers in feſter Geſtalt gewonnen werden, und durch Austrocknung am Feuer zur feſten Conſiſtenz gelangen.

Man hat ſowohl aus dem Blutkuchen als dem Blutwaſſer künſtliche Häute bereitet, die den in dem Körper vorzüglich krankhaft gebildeten, dem äußern Anſehen nach, gleich kommen. So erhielt Ruyſch durch Schlagen vom Blut mit einem Baumreis bis zum Erkalten des Bluts, und Ausſpülen der geronnenen Maſſe mit Waſſer, eine dem Reis anhängende Membran, welche er unter den Merkwürdigkeiten ſeines Cabinets, da ſie ſich durch nichts von einer im Körper gebildeten Membran auszeichnete, Beſuchenden als eine Art von Räthſel zur Schau gab[44]. Auf gleiche Weiſe bildete de Haen, und zwar in kürzerer Zeit, durch Schütteln des friſchen, bei Gelegenheit von Aderläſſen ſcheinbar geſunder Menſchen erhaltenen, in einer Flaſche aufgefangenen Bluts, dieſe ſogenannte Ruyſchiſche Membran[45]. Aus dem Blutwaſſer erzeugt ſich dagegen die nach ihrem Erfinder ſo benannte Merettiſche

41) Vgl. Halleri el. ph. l. c. s. 3. §. 2. 42) S. Ebendaſ. 43) de gener. anim. p. 161. 44) S. die Abbildung derſelben in Ruysch thesaur. an. VII. tab. 3. f. 6. 45) S. deſſ. rat. medendi P. 1. c. 6. de sanguine humano, wo auch die Cautelen bei Gewinnung dieſer Haut genau angegeben ſind.

Haut, (Membrana Meretti,) indem man das Blutwaſſer zu mehreren Malen gefrieren läßt [46].

Es iſt, zumal da auch am lebenden Körper, z. E. nach Amputationen, von dem in das Zellgewebe ergoſſenen arteriöſen Geblüte, oder auch von in dem Uterus zurückverbliebenem Blut, dergleichen häutige Bildungen offenbar aus dem fibröſen Theil des Bluts, in ſeinem feſten und in ſeinem flüſſigen Antheil entſtehen, keineswegs zu zweifeln, daß auch die mannigfaltigen polypöſen Formationen und ähnliche Abnormitäten, die ſich in Leichen als krankhafte Erzeugniſſe vorfinden, denſelben Urſprung haben.

Außer dieſem gerinnbaren Stoff in dem Blutwaſſer iſt von den Phyſiologen auch noch etwas ſchleimartiges unterſchieden worden, das beſonders auch de Haen mit Sorgfalt unterſucht hat [47]. Wenn man nämlich Blut aus einer geöffneten Ader in Waſſer von 100° Fahrenh. Wärme fließen läßt; ſo ſchwimmt auf dem Waſſer beim Erkalten deſſelben eine weiße, durchſichtige, klebrige Maſſe, die ſich ſchwierig mit der Hand oder dem Löffel von der Oberfläche des Waſſers wegnehmen läßt. Bleibt das Waſſer 8—10 Stunden ruhig ſtehen; ſo hat dieſelbe an Quantität bedeutend abgenommen, aber ſie iſt feſter und dunkler geworden und läßt ſich nun leicht auffaſſen. Dieſe Materie geſondert iſt durchaus zu keiner feſten membranöſen Conſiſtenz zu bringen.

Sich ſelbſt überlaſſen, unterliegt das Blut in allen ſeinen Beſtandtheilen, in die es ſich von ſelbſt ſcheidet, dem Proceſſe der thieriſchen Fäulniß. Es erlangt dadurch, wie alle faulende Subſtanzen, Eigenſchaften, die ihm als Blut im Leben, oder als friſchgelaſſenes Blut fremd waren, und es legt dagegen diejenigen nach und nach ab, die es in dieſem Zuſtande charakteriſirten. Daß die Schlußfolge älterer Phyſiologen, daß auf dieſem Wege Beſtandtheile des Bluts hervorträten und ſich andeuteten, die im Leben nur gebunden und verſteckt in ihm gelegen hätten, aller haltbaren Grundlage entrathe, bedarf keiner Erörterung.

Mit der Scheidung des Bluts in ſeine nächſten Beſtandtheile beginnt ſchon entfernt der Fäulnißproceß deſſelben. Der Luft ausgeſetzt und bei mäßiger Temperatur ſchwitzt unaufhörlich von dem entſtandnen Blutkuchen Blutwaſſer aus, während ein Theil von beiden ſich in die Atmoſphäre verflüchtigt; und in kurzer Zeit iſt vom Ganzen nichts als eine ſchwärzlich rothe, trockne und zerreibliche Rinde als Rückſtand des Blutkuchens übrig. Unter den übrigen Vorgängen der Fäulniß, die ſich beſonders durch den ſtinkenden Geruch, unter dem ſich reichliches Ammonium und kohlenſaures Gas entwickelt, kund thut, wird nun auch der Rückſtand des Blutkuchens leichter, ſo daß er auf dem Blutwaſſer, ſo lange noch welches da iſt, ſchwimmt, bis auch der Rückſtand des letztern ſich mit dem des Blutkuchens zu einer thieriſchen verbrennbaren Erde vereint. Das Blutwaſſer an ſich fault etwas langſamer als der Blutkuchen, und ſetzt während der Fäulniß ein eiterartiges Sediment ab. Die Gerinnbarkeit deſſelben wird durch die Fäulniß völlig aufgehoben. Die geronnene Lymphe aber fault, wie die übrigen Bluttheile, ſobald die Bedingungen der Fäulniß, Feuchtigkeit und Wärme, nicht ermangeln.

46) Vgl. Halleri el. ph. l. c. 47) l. c. ed. alt. p. 71.

V. Chemiſche Analyſe des Bluts.

Die chemiſche Unterſuchung des Bluts gewährt, zumal nach der neuern Geſtaltung, welche die Chemie überhaupt erhalten hat, mancherlei Aufſchlüſſe über die Natur des Bluts, ob ſie gleich bei weitem nicht ausreichen, die mit dem Blut in unmittelbarer Verbindung ſtehenden Phänomene des Lebens daraus befriedigend zu erklären.

Beſonders waren die ältern Chemiker bemüht, durch das Feuer eigne Stoffe aus dem Blut zu gewinnen, die dann auch wohl als wirkliche Beſtandtheile und Grundlagen deſſelben betrachtet wurden, und mancherlei hypothetiſchen Sätzen in der Phyſiologie ihren Urſprung gaben.

Hierher gehören beſonders folgende chemiſche Erzeugniſſe:

1) Blutwaſſer, (oder um Verwechſelung mit dem oben gedachten natürlichen Beſtandtheil des Bluts zu vermeiden, Blutphlegma,) (Aqua sanguinis,) das aus dem Blute durch einfache Deſtillation gewonnene Waſſer, welches zugleich das eigenthümliche Blutgas mit in ſich aufgenommen und den dieſem eignen Geſchmack und Geruch angenommen hat, welche jedoch bei der Menge des Waſſers, die, wenn die Deſtillation ſo lange fortgeſetzt wird, ſpäterhin als wäſſerige Theile unverändert übergehen, faſt $\frac{7}{8}$ der Maſſe beträgt[48], kaum bemerklich ſind.

2) Blutgeiſt, (Spiritus sanguinis,) nach Rob. Boyle[49] eine, nachdem das Phlegma übergetrieben iſt, aus dem trocken werdenden Rückſtande des Bluts ſich, unter einem höhern Grade der Feurung entwickelnde, fette, öhlige Feuchtigkeit von bitterem Geſchmack, bräunlicher Farbe, die weſentlich nichts anders iſt, als in noch immer übergehendem Waſſer aufgelöſ'tes flüchtiges Blutſalz, wovon unter den nächſten Nummern die Rede ſeyn wird. Nach Raym. Vieuſſens[50] enthält eine Drachma Phlegma 27 Gran flüchtiges Salz. Außer dem Salz enthält der Liquor aber auch etwas Oehl und auch etwas vorſtechende Säure. Das Verhältniß des Blutgeiſtes zu dem Blutrückſtand, aus dem er gewonnen worden, iſt ungefähr 1 : 3[51].

3) Flüchtiges Blutſalz, (Sal volatile sanguinis.) Mit dem vorigen, und nach ihm und vor dem folgenden, ſteigt durch fortgeſetzte Hitze aus dem trocknen Blutrückſtand Ammonium auf, und ſublimirt ſich in dem chemiſchen Gefäße. Es zeigt ſich in weißer Geſtalt und in ſeinem eigenthümlichen Geruch. Gewöhnlich führt es auch etwas Oehl mit ſich; es legt ſich in Form von Ramificationen an, und zeigt in den einzelnen Körnchen regelmäßige Cryſtalliſationen in Form eines Parallelepipedums, eines Cubus, eines Octaedrums, und überhaupt eines regelmäßigen polyetriſchen Körpers. Wird Kalk dem Blute zugeſetzt, ſo bekommt man gar kein flüchtiges Laugenſalz in feſter Geſtalt; dagegen iſt aber der gewonnene Spiritus kräftiger. Wird aber ſtatt deſſen Weinſteinſalz genommen; ſo iſt der Spiritus ſchwächer, und es wird mehr feſtes Laugenſalz erhalten. Das Verhältniß der Quantität dieſes Salzes, auf die ganze

48) nach Börhaave (elem. chem. T. I. proc. 119.) Andere Angaben, die größtentheils geringer ſind, weil in den ihnen zum Grunde liegenden Verſuchen die Deſtillation nur ſo lange fortgeſetzt wurde, als das Waſſer Geruch und Geſchmack hatte, ſ. in Halleri el. physiol. l. c. §. 35.

49) apparat. ad hist. sangu. p. 91, 93, append. p. 16.

50) préface aux deux lettres sur l'extraction de l'acide du sang.

51) nach Rob. Boyle; nach Vieuſſens beträgt er über die Hälfte. Mehrere Angaben ſ. in Halleri el. physiol. l. c. §. 36.

Blutmaſſe bezogen, wird ebenfalls ſehr unterſchieden angegeben, von $\frac{1}{32}$ (welche Angabe aber unzuverläſſig ſcheint,) oder doch von $\frac{1}{73}$ bis zu 182, oder gar (aber ebenfalls unzuverläſſig,) zu 225[52]. Es iſt aber dieß Salz kein ausſchließlicher Beſtandtheil des Bluts, ſondern wird aus animaliſchen Subſtanzen auf gleiche Weiſe erhalten.

4) Blutöhl, (Oleum sanguinis.) Es ſteigt etwas ſpäter, als das vorige auf, iſt Anfangs von gelber Farbe, und flüſſiger als der darauf folgende Theil, mit dem es ſich auch nicht vermiſcht, und der als ein weißer Dampf aufſteigt, und eine röthliche, dicke, zähe, pechartige Maſſe darſtellt. Es iſt aber auch dieß Oehl kein anderes, als ſolches überhaupt aus allen thieriſchen Theilen gewonnen wird, und gereinigt als das ſogenannte Dippeliſche Oehl, (Oleum animale Dippelii,) bekannt iſt. Die Quantitätsverhältniſſe deſſelben zur ganzen Blutmaſſe werden zu 1 : 11, und nach andern zu 1 : 80 angegeben[53].

5) Blutkohle, (Carbo sanguinis.) Dieſes iſt denn der völlig trockne Rückſtand, der im Grunde der chemiſchen Retorte, nach Beendigung aller auf Gewinnung der obigen Producte gerichteten Proceſſe, zurückbleibt. Sie iſt von ſchwarzer glänzender Farbe, ſchwammiger oder poröſer Conſiſtenz, leicht am Gewicht, zerreiblich, von ſalzig-bitterem Geſchmack, und empyrevmatiſchen, harnartigen Geruch, und am Feuer entzündlich. Van Helmont[54] und nach ihm Boerhaave[55] gaben ihr obigen Nahmen. Sie unterſcheidet ſich aber weſentlich nicht von einer andern thieriſchen Kohle. Auch hier ſind die Angaben des Verhältniſſes ihres Betrags zu der Menge des Bluts, von welchem ſie endlich zurückbleibt, ungemein verſchieden; nach einigen beträgt ſie nur $\frac{1}{21}$, nach andern aber nur $\frac{1}{5}$ des Ganzen[56].

Dieſe Kohle iſt aber immer nur noch ein natürliches Gemiſch verſchiedenartiger Subſtanzen. Zunächſt führt ſie noch einen anſehnlichen Theil thieriſchen Oehls bei ſich. Wird dieſes durch Verbrennung an freier Luft verflüchtigt, und ſind alſo nun nur die feuerbeſtändigen Theile rückſtändig; ſo kann man wieder durch Auslaugen die darin enthaltenen feſten Salze von der Erde ſcheiden. Unter dieſen wurde Kochſalz und mineraliſches Laugenſalz, oder Natrum, auch von ältern Chemikern unterſchieden; auch glaubte Vieuſſens eine eigne Blutſäure, (Acor sanguinis,) darin aufgefunden zu haben[57]. Doch ſind alle dieſe ältern Unterſuchungen über den ſalzigen Gehalt unbefriedigend; wir werden weiter unten auf dieſen Gegenſtand zurückkommen.

Der nach Auslaugen der verbrannten Blutkohle verbleibende letzte Rückſtand wurde von alten Phyſiologen als die Bluterde, (Terra sanguinis,) bezeichnet. Sie kommt aber mit dem erdigen Rückſtand jeder thieriſchen Kohle überein, in dem außer der Kalkerde auch Eiſentheile, Bluteiſen, (Ferrum sanguinis,) in früherer Zeit unterſchieden wurden[58]. Man fand nämlich, daß aus dem, einem Eiſencro-

52) Vgl. Halleri el. ph. l. c. §. 37. 53) Vgl. Halleri el. ph. l. c. §. 38. 54) oper. ed Lugd. B. 1651. p. 91. n. 5. 55) l. c. 56) Vgl. Halleri el. ph. l. c. §. 39. 57) S. deſſ. tr. de liqueurs p. 70 u. a. andern Orten. 58) Die erſten Beobachtungen über den Eiſengehalt des Bluts machten die Italiäner Joſ. Badin (opusc. scientif. filog. T. XVIII. p. 242,) Dom. Guſm. Galeacius und Vinc. Menghini, (comm. Bonon. T. II. P. II. p. 20 et 241) bekannt; hierauf erſchien in Deutſchland unter Haller's Vorſitz eine Diſſertation von Rhades (de ferro sanguinis) Götting. 1753.

cus an Farbe ähnlichen, kalkerdigen letzten Rückſtand des Bluts durch den Magnet Theile angezogen werden; das nämliche erfolgt ſchon, obgleich etwas ſchwieriger, wenn Blut bei nur mäßigem Feuer zur Trockenheit gebracht und zerrieben wird; dieſe vom Magnet angezogenen Theile bewähren ſich in chemiſchen Unterſuchungen und Proceſſen übrigens völlig wie anderer Eiſenkalk, und laſſen ſich metalliſch herſtellen. Von dem berlinerblauen Niederſchlag, an dem dieſer Eiſengehalt den nächſten Antheil hat, und deſſen Natur zu erkennen der neuern Zeit vorbehalten blieb, wird in der Folge die Rede ſeyn. Der Eiſenantheil im Blut wird nach Rhades zu $\frac{1}{501}$ angeſchlagen, nach Menghini beträgt er jedoch $\frac{1}{120}$. Es meint daher auch derſelbe, es ſei wohl möglich, daß noch jemand auf die Idee käm, aus dem Eiſen im menſchlichen Blute Nägel, Säbel und andere eiſerne Geräthſchaften verfertigen zu laſſen. Hierauf gründet ſich eine neuere hingeworfene Idee[59]: die Summe des Eiſens in dem Blute eines Menſchen nach ſeinem Tode dazu anzuwenden, um das Andenken ſeiner Tugenden oder ſeiner Talente zu verewigen, indem man Medaillen mit dem Bildniß des Verſtorbenen daraus prägen ließ. Im Menſchenblute iſt es reichlicher als im Thierblute, und faſt ausſchließlich nur in dem rothfärbenden Antheil[60].

Wir kommen auf die genügenderen Reſultate der Unterſuchungen der neuern Chemiker über die Blutbeſtandtheile.

Das ſogenannte Blutgas verhält ſich wie ein anderer Riechſtoff thieriſcher Körper; die qualitativen Verſchiedenheiten, die dieſe für das Geruchorgan zeigen, ſind kein Gegenſtand der chemiſchen Erforſchung. Wenn man den riechbaren Stoff des Bluts auf die Art auffängt, daß man über das geſammelte friſche Blut eines geſchlachteten Thiers aus Flaſchen Waſſer ausgießt; ſo findet man durch die bekannten eudiometriſchen Proben, daß dieſe Luft von der der atmoſphäriſchen weſentlich nicht verſchieden ſei; ſie iſt völlig reſpirabel, unterhält die Flamme ſo lange als atmoſphäriſche Luft, und Kalkwaſſer wird in ihr nicht getrübt. Bloß der Geruch deutet eine ſpecifike Verſchiedenheit an. Dieſer wird aber von Waſſer, das man in dieſer Luft ſchüttelt, völlig angenommen und nun iſt die atmoſphäriſche Luft in ihrer völligen Reinheit wieder hergeſtellt. Es geht alſo hieraus hervor, daß das Waſſer eine höhere Verwandtſchaft zu dieſem Riechſtoff habe, als die atmoſphäriſche Luft.

Von dem Riechſtoff der Pflanzen, den die ältern Chemiker einen Spiritus rector nannten, und der den ätheriſchen Oehlen der Pflanzen eigenthümlich iſt, unterſcheidet ſich aber dieſer thieriſche Riechſtoff dadurch, daß er in der Wärme ſich zerſetzt, und faule Gährung erleidet. Wenn man nämlich mit ihm angefüllte Flaſchen an einem warmen Orte aufbewahrt, und nach einigen Tagen öffnet; ſo iſt der Geruch dieſer Luft weit durchdringender geworden, und die Luft iſt nun weniger tauglich, eine Flamme zu unterhalten. Wird der Riechſtoff durch Deſtillation friſchen Bluts gleich mit dem Waſſer verbunden übergetrieben; ſo theilt er dieſem zwar fremdartigen Geruch und Geſchmack mit; außerdem iſt aber dieſes Waſſer von gewöhnlichem, nach chemiſchen Proben, nicht verſchieden; auch bleibt beim Abdampfen kein Rückſtand. Wird es aber eine Zeit lang in verſchloſſenen Flaſchen aufbewahrt; ſo wird es undurch-

59) von Parmentier und Deyeux. Vgl. Reil's Arch. u. ſ. w. a. a. O. 2. St. S. 135, Note. 60) Vgl. Halleri el. physiol. l. c. §. 43.

ſichtig, weiß; es bilden ſich kleine Wolken, die ſich allmählig zu Boden ſetzen, und die Flüſſigkeit hat nun einen faulen Geruch erhalten, und färbt zum Beweis eines frei gewordnen Kali's die blauen Pflanzenſäfte grün. Wird nun dieſelbe Feuchtigkeit der Siedehitze ausgeſetzt; ſo verliert ſie ihren Geruch, bekommt ihre Durchſichtigkeit wieder, und zugleich ſetzt ſich ein leichter Niederſchlag auf dem Boden ab, der getrocknet auf glühende Kohlen geworfen brennt, und einen dem brennenden Horn ähnlichen Geruch gibt. Eben ſo wie das Waſſer nimmt auch der Weingeiſt dieſen Riechſtoff in ſich auf[61].

Die Grundlage dieſes Riechſtoffs ſcheint ein durch Waſſerſtoff verflüchtigter Eiweißſtoff zu ſeyn[62].

Außer dieſem flüchtigen Stoff und dem gewöhnlichen Waſſer, das dem Blut zunächſt ſeine Flüſſigkeit verleiht, ſind die von den neuern Chemikern im Blute aufgefundenen und anerkannten Beſtandtheile folgende:

1) Eiweißſtoff, (Materia albuminosa.) Er iſt weſentlicher Beſtandtheil des Blutwaſſers und des Blutkuchens, und die Gerinnbarkeit des erſtern in der Hitze, ſo wie die Auflösbarkeit des letztern im Waſſer, beruht zunächſt auf ihm. Er iſt derſelbe Stoff, der ſich auch in den Eiern abgeſondert findet, und hat daher auch ſeinen Nahmen erhalten. Beim Gerinnen des Blutwaſſers bleiben die wäſſerigen Theile mit ihm vereint, und geben ihm ſeine weiche Conſiſtenz; dieß Waſſer beträgt dann das Dreifache oder Vierfache des trocknen Eiweißes. Wenn man aber 6 — 8 Theile kalten Waſſers zu einem Theile Blutwaſſer gießt, und ſolches durch Umrühren gleichförmig darin zertheilt und damit vermiſcht; ſo ſcheidet ſich dann der Eiweißſtoff nicht weiter durch Erhitzen ab. Concentrirte Säuren bringen ihn ebenfalls im Blutwaſſer zur Gerinnung; durch ein ſehr großes Uebermaß von Säuren wird er aber wieder aufgelöſ't. Vgl. übrigens Eiweißſtoff.

2) Gallerte, (Gelatina.) Dieſer Theil wird zwar auch von ältern Chemikern und Phyſiologen genannt; aber ſie verſtehen gewöhnlich darunter den Eiweißſtoff, oder die coagulable Lymphe, oder unterſcheiden vielmehr beide nicht von einander. Die Differenz der Gallerte und des Eiweißſtoffes beruht aber hauptſächlich darauf, daß erſtere im Waſſer auch in der Hitze, und auch in ihrer Verdickung durch Säuren auflöslich bleibt, letzterer aber dieſe Auflöslichkeit dadurch nicht nur verliert, ſondern auch das Waſſer ſelbſt mit aus dem Zuſtand ſeiner Flüſſigkeit bringt. Fourcroy unterſchied ſie in neuerer Zeit zuerſt als einen eignen Theil des Blutwaſſers[63]; doch hatte auch ſchon de Haen[64] auf dieſe Unterſcheidung hingedeutet. Da aber auch die von Fourcroy mitgetheilten Verſuche noch nicht ganz vollſtändige Reſultate lieferten; ſo wurde die Ausmittelung dieſes Theils auch ein beſonderer Gegenſtand in den von Parmentier und Deyeux über das Blut angeſtellten Unterſuchungen[65].

Es war eine gläſerne Schale mit 10 Unzen reinen Blutwaſſers der

61) nach den Unterſuchungen von Parmentier und Deyeux in dem Journ. de phys. de chemie et d'hist. nat. T. I. p. 1. p. 372 u. 435, überſetzt in Reil's Arch. f. d. Phyſiol. 1. B. 2. St. S. 97. 62) nach Burdach Encycl. d. Heilw. 2. B. §. 862. 63) Vgl. Fourcroy's Syſtem d. chem. Kenntniſſe, 4. B. S. 119. 64) l. c. ed. 2. p. 75. 65) a. a. O. S. Reil's Arch. a. a. O. S. 123.

Hitze eines Marienbades ausgeſetzt worden. Nachdem die Hitze noch eine halbe Stunde länger, als die Gerinnung begonnen hatte, darauf eingewirkt hatte, fand ſich in der weiß gewordenen Maſſe am Rand des Gefäßes eine Menge Zellen, die eine gelbe Materie enthielten. Auch an der Oberfläche des geronnenen Eiweißſtoffes zeigte ſich eine dicke, gelbe, durchſichtige Materie, die ganz das Anſehen von Gallerte hatte, die ſich auch in den zu ihrer Prüfung angeſtellten Verſuchen vollkommen ihrer Natur nach darlegte. Es iſt zugleich den gedachten Chemikern wahrſcheinlich, daß ein Theil der in dem Blutwaſſer als Beſtandtheil vorhandenen Gallerte mit Mineralalkali verbunden ſei, die in dieſer Verbindung ſich in ihrer chemiſchen Eigenſchaft als Gallerte nicht zu erkennen gebe. Dieſe Meinung wurde dadurch unterſtützt, daß nach einem Zuſatz von cauſtiſchem Mineralalkali zum Blutwaſſer ſich nun keine Gallerte weiter zeigte, wobei auch ein Theil des Eiweißſtoffes aufgelöſ't wurde, und die Gerinnung dann nicht die gewöhnliche Feſtigkeit bekam.

Die Gallerte iſt übrigens, nach fortgeſetzten Verſuchen der gedachten Chemiker, bloß dem Blutwaſſer eigen, und auch hier nur in geringer Menge vorhanden; in dem Blutkuchen wird ſie nicht gefunden. Das Verhältniß aber, in dem ſie ſich im Blutwaſſer befindet, iſt ein ſehr verſchiedenes, wie dieß bei allen Beſtandtheilen des Bluts der gleiche Fall iſt.

3) Faſerſtoff, (Pars fibrosa Ruyschii.) Er iſt der Bindeſtoff des Blutkuchens, und entſpricht dem Eiweißſtoff und der Gallerte des Blutwaſſers, ohne gleichwohl mit dieſen homogen zu ſeyn. Wir haben oben bereits der Ruyſchiſchen Membranen gedacht, wozu er den Stoff liefert, und weßwegen er auch den gedachten Beinahmen führt.

Von dem Eiweißſtoff unterſcheidet er ſich aber vorzüglich dadurch, daß er ſchon an der bloßen Luft, in den gewöhnlichen Temperaturgraden gerinnt, und daß er in Alkalien weniger, mehr aber in Säuren auflöslich iſt, und eine mehrere Feſtigkeit und ſtärkern Zuſammenhang zeigt. Dieſe Unterſchiede ſind aber nur für die äußere Darſtellung, und ſcheinen auf Verſchiedenheiten in der Combination der Beſtandtheile beider Stoffe zu beruhen, da dieſe in dem faſerigen Theil, und dem Eiweißſtoff, wie auch der Gallerte dieſelben ſind. S. Faſerſtoff.

Man erhält ihn am einfachſten, wenn man den Blutkuchen in Leinwand ſchüttet, und denſelben wiederholt in einem Gefäß mit Waſſer zwiſchen den Händen reibt und rollt. Hierdurch wird der rothfärbende Theil des Blutes, mit dem rückſtändigen Eiweiß, von dem Waſſer aufgenommen, und der fadenartige Theil bleibt in der Leinwand, in Geſtalt eines lockeren Zellgewebes, zurück. Er kommt übrigens ganz mit dem Kleber, oder der thieriſchen vegetabiliſchen Materie, (Colla, s. Materia glutinosa,) der Pflanzen überein. Man ſcheidet ihn aber auch aus friſchem Blut durch Schlagen oder Rütteln ab, wo er ſich in faſeriger Geſtalt zeigt, auch durch Verdünnung mit einer gewiſſen Quantität Waſſer, wo er ſich in Geſtalt membranöſer Häutchen niederſchlägt. An ſich iſt er weiß, zähe und zeigt ſich fadenartig, oder faſerig. Wird der Antheil von Blutwaſſer, den er noch bei ſich hat, durch die Wärme verdunſtet; ſo wird ſeine Farbe ſchmutzig grau, und er

rollt ſich wie Pergament zuſammen. Er läßt ſich ſo wenig in kaltem oder ſiedendem Waſſer, als in Weingeiſt, oder in Oehlen auflöſen, auch nicht in ätzendem flüchtigen Alkali durch Digeriren, jedoch in den ätzenden fixen mittelſt Siedens. Säuren löſen ihn dagegen mit Leichtigkeit auf, ſchon der Eſſig; doch ſchlagen ihn ſchon bloßes Waſſer, wie auch die Alkalien daraus nieder, mit einiger Veränderung ſeiner Natur.

In dem Blutwaſſer iſt er in der Regel nicht zu finden; doch iſt er bei der ſich abnorm zeigenden Entzündungshaut, deren früher Erwähnung geſchah, die Hauptgrundlage.

4) Phosphorſaures höchſt oxydirtes Eiſen, mit Ueberſchuß von Eiſenoxyd. Es iſt dieß, wie Fourcroy und Vauquelin [66] zuerſt dargethan haben, der weſentliche Theil des rothfärbenden Theils des Bluts.

Es haben zwar in dieſem rothfärbenden Theil des Bluts, den man bei Abwaſchen des Blutkuchens in dem Spülwaſſer aufgelöſ't erhält, Parmentier und Deyeux [67] noch eine eigne farbenloſe, dem Eiweißſtoff ähnliche Grundlage angenommen, die ſich mit den eigentlich färbenden Stoffen des Blutkuchens vereinte, und welche wegen ihrer Eigenſchaft, in der Blutwurſt ein gleichförmiges Feſtwerden zu bewirken, den Nahmen Tomellin, (Tomelline, Matière tomelleuse,) erhielt; es iſt aber dieſe Grundlage von Eiweißſtoff nicht durch ſich ſinnlich darlegende Charaktere unterſchieden. Nach John [68] kommt ſie mit dem Mucus überein.

Daß Eiſen nicht nur im Blut ſich befinde, ſondern insbeſondere dem Blutkuchen, wo nicht ganz ausſchließlich, doch in vorzüglich hohem Grade eigen ſei, war, wie bereits oben bemerkt wurde, auch ſchon in früherer Zeit bekannt. Aber die Form, unter der es ſich im Blut befindet, war unbekannt. Sage und auch Gren vermutheten bloß, daß Phosphorſäure mit ihm in Verbindung trete, Fourcroy und Vauquelin aber legten die Phosphorſäure in dem Blute zuerſt durch Verſuche dar, und ſtellten beſonders die großen Veränderungen, die das Blut durch die Einwirkung des Sauerſtoffs erfährt, in volles Licht. Nach ihnen fällt ſich das rothe baſiſche phosphorſaure Eiſenoxyd, welches etwa zwiſchen 0,0017 und 0,0006 Theilen beträgt, und nebſt dem Eiweißſtoff des Bluts von dem ebenfalls darin enthaltenen Natrum aufgelöſ't wird, in Verbindung des Eiweißſtoffes, wenn dieſer ſich aus dem Blute gerinnend ausſcheidet, und färbt den Blutkuchen. Es iſt für die Kenntniß des phosphorſauren Eiſens im Blute bemerkungswerth, daß das phosphorſaure Eiſen ſich in einem doppelten Zuſtand darſtellt: nämlich a) als weißes, von weißgrauem Anſehen, oft von einem perlenförmigen Glanze, welches im Waſſer unauflöslich, in Säuern aber auflöslich iſt, und b) als rothes, welches im Waſſer, weniger aber in Säuren ſich auflöſ't. In dem letztern Zuſtand iſt das phosphorſaure Eiſen mit einem Ueberſchuß von Oxyd verbunden; in dem erſtern iſt die Phosphorſäure bloß damit geſättigt. Dem weißen phosphorſauren Eiſen, (phosphate de fer, nach Fourcroy, phosphorſaures Eiſenoxyd, nach Horkel [69],) wird durch cauſtiſche

66) annals de chemie T. IX. p. 152—156. 67) a. a. O. Vgl. Reil's Arch. f. Phyſ. 1. B. 1. St. S. 31. 68) Chem. Tabell. d. Thierreichs, S. 5 u. 7 Noten. 69) Arch. f. d. thier. Chemie 1. B. 2. H. S. 273.

Alkalien bloß ein Theil der Säure entzogen, und es bleibt das phosphorſaure Eiſen mit überſchüſſiger Grundlage, (phosphate de fer syroxigené, nach Fourcroy, phosphorſaures Eiſenoxydule, nach Horkel [70] zurück; in dieſem Zuſtand alſo befindet es ſich in dem Blut der rothblütigen Thiere. Dieſes chemiſche Product löſ't ſich ſehr ſchnell, und beim geringſten Schütteln und Reiben, in rohem Eiweiß und Blutwaſſer auf, und dieß zwar ohne Mithülfe der Wärme, und man erhält dann eine lebhaftrothe, der Farbe des Bluts nahekommende Auflöſung. Da die Oxydation des Eiſens hier im Maximum ſich befindet [71]; ſo reicht ſchon eine unbedeutende Menge zur Färbung des Bluts hin; ſeine Farbe iſt zugleich durch das im Blut enthaltene Natrum aufgehellt. Wir werden ſpäterhin noch Veranlaſſung erhalten, auf dieſen Gegenſtand zurückzukommen.

5) Natrum, (Alcali minerale,) theils für ſich, theils mit verſchiedenen Säuren zu Mittelſalzen verbunden. Schon v. Helmont bemerkt, daß, wenn der Blutkuchen verbrannt wird, ein feſtes Salz in der Aſche zurückbleibe [72]. Spätere Chemiker mittelten aus, daß daſſelbe vorzüglich aus fixem Laugenſalze und Kochſalze beſtehe [73]. Doch waren die Angaben des Betrags dieſes Salzantheiles des Bluts ſowohl in Vermiſchung mit einander, als eines jeden beſonders, gar ſehr von einander abweichend, indem die Differenzen von 1 bis zu 20, nämlich von $\frac{1}{3840}$ [74] zu $\frac{1}{192}$ [75] der ganzen Blutmenge betragen.

Die Gegenwart des Alkali's im Blute, beſonders in noch flüſſigem, wurde indeſſen vielfach bezweifelt, bis wir in neuerer Zeit von Rouelle d. j. [76] hierüber entſcheidendere Reſultate erhielten.

Man hatte ſich bisher vorzüglich nur mit dem Salzgehalt des Blutrückſtandes nach dem Verbrennen beſchäftigt. Rouelle unterſuchte beſonders das Blutwaſſer in dieſer Hinſicht. Er bemerkte, daß nicht nur der Veilchenſaft dadurch grün gefärbt wird, ſondern daß bei der Abdampfung deſſelben durch eine gelinde Wärme ein ſalziges Häutchen auf der Oberfläche entſteht, und daß, wenn man ſolches wegnimmt und mit Säuren verbindet, Mittelſalze erhalten werden, deren Cryſtalliſationen nach der Art der dazu genommenen Säuren ebenfalls verſchieden ſich zeigen. Er fand hiernach auch, daß das Blutwaſſer ſalzſaures Mineral- und auch etwas ſalzſaures Gewächsalkali enthalte, daß aber das Verhältniß dieſer Salze nicht immer einerlei in allen Arten des Bluts ſei.

Nach Rouelle's Anſicht ſind indeſſen die in dem Blute ſich findenden ſalzigen Antheile ihm fremdartig und als bloß hinzugekommene Stoffe ihm beigemengt. In Hinſicht des Antheils von feſtem Alkali iſt dieß aber nicht anzunehmen, nachdem man erkannt hat, daß der Eiweißſtoff und die Gallerte des Blutwaſſers dadurch an Auflöslichkeit im Waſſer gewinnen. Denn wenn man zu friſchem Blutwaſſer rectificirten Weingeiſt ſetzt und nun wegen Abſcheidung des Eiweißſtoffes die Miſchung trübe wird; ſo wird ſie ſogleich wieder hell, wenn man reines Alkali

70) S. Ebendaſ. 71) Es verhält ſich zum Minimum in dem weißen phosphorſauren Eiſen wie 0,48 : 0,27. 72) blas human. nr. 39. 73) Vgl. Halleri el. phys. l. c. §. 40. 74) nach Barchuſen (post acroamat. exp. 10.) 75) nach Rob. Boyle (app. p. 6.) 76) Journ. de méd. 1771. T. XXXVI. T. XL. Juill. 1773, p. 591. überſ. in Crell's Beitr. zu d. chem. Annalen, 1. B. 3. St. S. 92.

hinzuthut. Daß aber das Alkali in dieſer Verbindung blaue Pflanzenſäfte grün färbt, alſo als freies Alkali wirkſam iſt, darf uns nicht wundern, da auch in der Verbindung mit Oehl zur Seife das Alkali dieſe Eigenſchaft nicht verliert.

Nach den Unterſuchungen von Parmentier und Deyeux [77] iſt es nun eben das Natrum, was insbeſondere die Auflöſung des Eiſens im Blute vermittelt, und zugleich dadurch die Röthung deſſelben mit bewirkt. Wenn man eine geringe Portion Eiſen in verdünnter Salpeterſäure auflöſ't und der geſättigten Auflöſung ſo viel feſtes Alkali zuſetzt, daß es überſchüſſig darin vorhanden iſt; ſo bekommt die Flüſſigkeit ſogleich eine dunkelrothe Blutfarbe. In dem thieriſchen Körper aber vertritt nächſt der Oxydation, die das Blut unter dem Proceß der Reſpiration erfährt, die Phosphorſäure die Stelle der Salpeterſäure in jenem Verſuche.

Außer der Verbindung mit Salzſäure, die das Natrum zu Bildung von Kochſalz in dem Blute eingeht, das als ſolches hauptſächlich mit den Nahrungsmitteln in den Körper zu gelangen ſcheint und den größten Theil der mittelſalzigen Verbindungen im Blute ausmacht, haben ſorgfältige chemiſche Unterſuchungen auch phosphorſaures Natrum, wie auch Spuren von eſſigſaurem und benzoeſaurem Natrum, (jedoch vom gewöhnlichen Zuſtand etwas abweichend,) auch wohl ſchwefelſaures Natrum in demſelben unterſchieden [78].

6) Schwefel. Dieſer Beſtandtheil geht auch aus den Unterſuchungen von Parmentier und Deyeux [79] hervor. Er findet ſich in dem Blutwaſſer, in ſo fern es Eiweißſtoff enthält und iſt ebenfalls auch in dem Eiweiß des Eies enthalten; daher der ſchwefelartige Geruch der faulen Eier. In ſo fern ſollte er freilich nicht noch neben dem Eiweißſtoff als Beſtandtheil des Bluts angeführt werden, wenn er gleich darin befindlich iſt.

Um ihn in dem Blutwaſſer darzuſtellen, erhitzt man den Eiweißſtoff in einem ſilbernen Gefäß und gibt ihn, wenn er vollkommen ausgetrocknet iſt, einen Grad von Hitze, der ſtärker iſt, als die Siedehitze des Waſſers. Man bemerkt dann, daß das Gefäß, da, wo die Materie es berührt, ſeinen metalliſchen Glanz verliert und ſchwarz wird, wie eine Silberplatte, auf der man Schwefel erhitzt. Um den Schwefel ſelbſt abzuſcheiden, reibt man in einem gläſernen Mörſer Eiweiß und einige Tropfen einer ſaturirten Silberauflöſung zuſammen, läßt dieſe Auflöſung eine Zeit lang digeriren, und erhitzt ſie ſodann. Verdünnt man ſie nun mit etwas Waſſer; ſo bemerkt man darin graue Fäden, die allmählig ſchwarz werden, und auf dem Boden des Gefäßes einen Niederſchlag bilden, von dem man dann durch die bekannten Mittel den Schwefel abſcheiden kann. Kocht man endlich fixes Alkali, Eiweiß und Waſſer mit einander; ſo erhält man eine Flüſſigkeit, die nach dem Durchſeihen mit Eſſig gemiſcht den Geruch der Schwefelleber ausſtößt, und das Silber ſeines Glanzes beraubt.

Nach Prouſt [80] und neuern Chemikern iſt der Schwefel mit Am-

77) a. a. O. Vgl. Reil's Arch. u. ſ. w. 1. B. 2. St, S. 152. 78) S. John's chemiſche Analyſen 1. B. und chemiſche Tabellen des Thierreichs S. 6. 79) a. a. O. S. Reil's Arch. u. ſ. w. a. a. O. S. 111. 80) annales du mus. d'histoire nat. T. I, an IX. 1800, p. 275.

monium im Blute und andern thieriſchen Feuchtigkeiten, die Eiweißſtoff enthalten, im Zuſtande einer Hydroſulphure vorhanden. Außerdem iſt das Ammonium im Blute nur in ſeinen Grundlagen enthalten, und die anſehnliche Menge deſſelben, welche bei trockner Deſtillation des Bluts, wie anderer thieriſchen Theile, erhalten wird, iſt eben ſo wie das auch dann erhaltene thieriſche Oehl chemiſches Product, wozu beſonders der Eiweißſtoff das Material liefert. S. Ammonium, ingl. Oehl.

7) Kalk, zum Theil in Verbindung mit Phosphorſäure, alſo phosphorſaurer Kalk. Es iſt dieß der letzte Rückſtand des Bluts, nach Entfernung oder Zerſtörung aller übrigen Beſtandtheile auf naſſem oder auf trocknem Wege. So wenig Phosphor an ſich im Blut iſt; ſo findet ſich doch Phosphorſäure, außer der Verbindung mit Kalkerde und Eiſen, auch noch mit Natrum phosphorſaures Natrum bildend in dem Blute, wie in andern thieriſchen Säften, obgleich in nur geringer Quantität.

Es iſt nicht zu verkennen, daß die bisher über die chemiſche Beſchaffenheit des Bluts erhaltenen Reſultate noch manches zu wünſchen übrig laſſen, und die Unterſuchungen hierüber noch lange nicht als geſchloſſen angeſehen werden können. Die Hauptſchwierigkeit dabei iſt, daß das, was von den Chemikern als Beſtandtheil des Bluts aufgeführt wird, ſelbſt wieder in Beſtandtheile heterogener Art zerlegbar iſt, und zugleich auch während des chemiſchen Proceſſes ſelbſt einen andern dem lebenden Organismus fremdartigen Charakter annimmt. Von dieſer Seite her ſind auch noch die Fourcroyſchen Sätze über das phosphorſaure Eiſenoxyd als Urſache der Blutröthe manchen Zweifeln ausgeſetzt, und nach den beſonders von Berzelius darüber aufgeſtellten Bedenklichkeiten noch als ſehr problematiſch anzuſehen[81].

So verdienen auch die von Sigwart, außer dem rothen, eiweißſtoffartigen Pigment des Blutkuchens, in dem Blute aufgefundenen beiden andern extractſtoffartigen Pigmente Aufmerkſamkeit und Prüfung[82]. Das eine derſelben im Blutkuchen iſt braun, grün abfärbend, von eignem hinten nach bittern Geſchmack; das andere iſt dem Blutwaſſer eigen und ertheilt demſelben die gelbe Farbe. Beide werden von Alkohol aufgelöſ't und von Gerbeſtoff gefällt. Die braune Subſtanz zieht Feuchtigkeit aus der Luft an, wahrſcheinlich von den beigemiſchten Salzen; nach dem Verdampfen des Alkohols, worin ſie aufgelöſ't war, ſtellt ſie eine glänzende, harzähnliche Maſſe dar, die aber im Waſſer vollkommen wieder auflöslich iſt. Sie iſt in der aus dem durch Wärme im Waſſerbad geronnenen rothen Theil des Blutkuchens ausgepreßten Flüſſigkeit ſchon ganz ihren ausgezeichneten Eigenſchaften nach vorhanden, und kann aus derſelben, nach Verdampfen der wäſſerigen Theile, durch bloßes Schütteln mit kaltem Alkohol erhalten werden.

Die gelbe Subſtanz des Blutwaſſers iſt durch Auskochung des Geronnenen mit Waſſer ſo davon abzuſondern, daß ſelbſt die letzte Spur der gelblichen Farbe derſelben verloren geht. Sie wird von kaltem Alkohol nicht ſo leicht ausgezogen, als die braune Subſtanz, und wenn

81) a view of the progress and present state of animal chemistry, transl. fr. the Swedish. 82) S. Meckel's Deutſches Arch. f. d. Phyſiologie, 1. B. 2. H. S. 202.

man ſie nach dem Verdampfen des Alkohols mit Waſſer vermiſcht; ſo bildet ſie mit demſelben eine milchichte Feuchtigkeit, was wahrſcheinlich Folge der Beimiſchung einer fettwachsartigen Materie iſt, die man durch Cryſtalliſation abſondern kann. Dieſe Materie ſcheidet ſich aus der alkoholiſchen Auflöſung nach dem Erkalten in Geſtalt feiner, weißer, fettglänzender Nadeln aus; überdieß enthält dieſe gelbe Subſtanz wahrſcheinlich noch einiges im Alkohol auflösliche Salz. Nach Abſonderung des gelben Extractivſtoffes und der fettwachsartigen Materie entdeckte Sigwart in dem Rückſtand der Seroſität auch noch eine gallertartige Materie, die in Alkohol und kaltem Waſſer unauflöslich iſt, in kochendem Waſſer aber aufgelöſ't, von Gerbeſtoff gefällt wird. Endlich fand er auch noch in der aus dem geronnenen Blutwaſſer ausgepreßten Feuchtigkeit eine eigne thieriſche Subſtanz, die beim Erhitzen derſelben nicht coagulirt, aber beim Verdampfen derſelben Häute bildet, und die nach Abſonderung der im Waſſer und Alkohol auflöslichen Stoffe in dieſen beiden Flüſſigkeiten ganz unauflöslich iſt. Sie ſchien ihm eben ſo eigenthümlich zu ſeyn, wie der Faſerſtoff, der Eiweißſtoff und der rothe Stoff des Bluts; es ermangeln aber noch die zu ihrer Charakteriſtik erforderlichen Verſuche. Es ſcheint ihm überhaupt, daß Analoge von allen den Stoffen, welche verſchiedene feſte und flüſſige Theile des Körpers auszeichnen, alſo von Gallenſtoff, Harnſtoff, Fett, Gallerte, Schleim auch im Blut vorhanden ſeien, und zwar nicht erſt von den verſchiedenen Theilen des Körpers dem Blut zugeführte, ſondern, als in dieſem ſelbſt erzeugte Materien, da ſie mehr den Charakter unzerſetzter thieriſcher Stoffe an ſich tragen, als die wirklich abgeſonderten Materien.

Auf dieſe Weiſe dürfte auch die von Fourcroy [83] aufgeſtellte Behauptung, daß nebſt den übrigen Beſtandtheilen Galle im Blut vorhanden ſei, welches jedoch die mehrſten neuern Chemiker verwerfen, ihre richtige Deutung erhalten. Wenn man nämlich friſches Blut mit der Hälfte, oder einem Drittel deſtillirten Waſſer vermiſcht, und das Gemiſch ſo lange ſieden läßt, bis alles Gerinnbare geſchieden iſt, dann die Flüſſigkeit durch Leinwand ſeihet; ſo erhält man eine Lauge von gelbgrüner Farbe, die auch im Geruch der Galle ähnlich iſt, und durch Eindicken es noch mehr wird; Säuren und Alkohol bewirken einen Niederſchlag daraus. Parmentier und Deyeux erhielten in den Unterſuchungen, die ſie deßhalb anſtellten, zwar das dunkelgelbe Extract; aber der Geſchmack war keinesweges bitter, ſondern alkaliſch [84]. Indeſſen mögen pathologiſche Dispoſitionen und Zuſtände Unterſchiede begründen. Vgl. Galle.

VI. Das Blut in ſeinen organiſchen Verhältniſſen.

Bisher haben wir das Blut betrachtet, wie es ſich in ſeiner Geſchiedenheit von dem organiſchen Körper darſtellt. Wir ſahen, daß es, ob es gleich in der momentanen äußern Darſtellung in tropfbar flüſſiger Form ſich zeigt, gleichwohl in fortgehender Scheidung ſeiner Theile und Veränderung ſeines Aggregatzuſtandes begriffen iſt, und in kurzer Zeit, ſich ſelbſt überlaſſen, als Blut in der äußern Erſcheinung verſchwindet.

Eine gleiche, aber weit raſchere und mit den geſammten Lebenser-

83) Annales de chemie. T. VII. ſ. 10. 84) S. Reil's Arch. u. ſ. w. a. O. S. 104.

ſcheinungen im Körper in unmittelbarer Verbindung ſtehende Metamorphoſe erfährt das Blut ohne den geringſten Unterlaß während des Lebens, und auch hier zeigt es ſich, wenn auch in der allgemeinen Auffaſſung immer als tropfbare Flüſſigkeit, doch auch in unaufhörlichen Uebergängen in die beiden Aggregatzuſtände, zwiſchen denen der tropfbar flüſſige die Mitte hält, der Gasform und der feſten Geſtaltung begriffen.

Zuvörderſt zieht hier die unaufhörliche Bewegung, in welcher ſich das Blut als Maſſe in ſeinem Umtrieb durch das Herz und die polariſch von ihm ausgehenden Gefäße befindet, die Aufmerkſamkeit auf ſich. Hierzu konnte es nur als tropfbare Flüſſigkeit geeignet ſeyn. Dieſe wichtige Beziehung iſt indeſſen der Gegenſtand eines eignen Artikels, (Blutcirculation,) und bleibt hier unberührt.

Eben ſo merkwürdig für die Kenntniß der organiſchen Natur des Bluts iſt die zuerſt von Malpighi[85] wahrgenommene, aber vorzüglich von Leeuwenhöck[86] nach mikroscopiſchen Unterſuchungen dargethane, kugelförmige Bildung der kleinſten ſinnlich unterſcheidbaren Molekülen des rothen Bluts, oder die Unterſcheidung von Blutkügelchen in dem umfließenden Blute. Es dürfen dieſe Kügelchen aber keineswegs mit denen verwechſelt werden, die in gemiſchten Flüſſigkeiten mit einem öhlichten Antheil, wie z. E. in Emulſionen, unterſchieden, und ſo wohl auch in unterſchiedlichen thieriſchen Säften beobachtet werden, da dieſe weder, wie die Blutkügelchen, gleichförmig und dauernd ſich zeigen, noch ein conſtantes Bildungsgeſetz behaupten, oder durch die ganze Flüſſigkeit gleichmäßig vertheilt ſind.

Die Blutkügelchen ſind am einfachſten und unzweideutigſten an kaltblütigen Thieren wahrzunehmen. So oft man unter einer, auch eben nicht allzuſehr vergrößernden gläſernen Linſe in halbdurchſichtigen Theilen, (z. E. dem Gekröſe, in Schwimmhäuten und Schwanzfloſſen,) von Amphibien oder Fiſchen den Blutumlauf beobachtet, ſieht man überall rothe Kügelchen in Reihen vorüberziehen, während die Flüſſigkeit, mit und in der ſie ſich bewegen, (das Blutwaſſer,) wegen ihrer Durchſichtigkeit ſich dem Auge entzieht. Leeuwenhöck beobachtete die Blutkügelchen auch in dem Blute warmblütiger Thiere, indem er das Blut aus einer Aderöffnung von einem lebendigen Thiere in gläſerne Haargefäße aufnahm[87]. Dieſe Beobachtungen haben auch das Zeugniß mehrerer Naturforſcher und Phyſiologen für ſich, denen keineswegs Glaubwürdigkeit abgeſprochen werden kann. Indeſſen geſteht Haller[88], daß, während er unzählige Mal die Blutkügelchen in kaltblütigen Thieren beobachtete, es ihm nie gelang, in dem in gläſerne Haargefäße aufgenommenen Blute, oder auch in einem lebenden warmblütigen Thiere, ſelbſt unter dem Sonnenmikroscop, die Blutkügelchen zu unterſcheiden. In den Haargefäßen machte ſelbſt die Dicke des Glaſes zu viel Schatten. Wenn er aber an warmblütigen Thieren, Mäuſen zum Beiſpiel, den Verſuch in der Art anſtellte, daß er, wie bei Fröſchen, das Gekröſe unter das Mikroscop nahm; ſo zeigte ſich, daß,

85) de omento et adiposis ductibus ed. Lond. p. 42. Er hielt jedoch die in einem Blutgefäße des Gekröſes unterſchiedenen Blutkügelchen für Fettkügelchen. Die Beobachtung iſt vom Jahr 1665. 86) philos. transact. n. 102. Die erſte Beobachtung iſt vom Jahr 1673. 87) philos. transact. n. 102, 106, wo ſie auch abgebildet ſind. 88) sécond mém. sur le mouvement du sang exp. 2. p. 180 u, exp. 10. p. 183, ingl. elem. phys. l. c. §. 9.

ſo wie die Luft den Theil berührte, das Blut ſelbſt zum Stilleſt kam, gerann und nun in den kleinen Gefäßen ſich wie ein rot Faden darſtellte. Indeſſen ſah er in ſpätern Verſuchen über die Föt ausbildung in nur kurze Zeit lang bebrüteten Eiern deutlich die rot Blutkügelchen in den Umbilicalgefäßen des Küchleins, und führt di Beobachtung ſelbſt als einen durchaus unzweideutigen, auf Autopſie ſ gründenden Beweis der Bildung von rothen Kügelchen, auch im Blute warmblütiger Thiere an[89].

Leeuwenhöck und mehrere ältere Beobachter ließen ſich durch o tiſche Täuſchungen in der durch das Mikroscop vergrößerten Darſtell der Blutkügelchen verleiten, denſelben in kaltblütigen Thieren, auch bei Vögeln, eine ovale, oder auch linſenförmige Geſtalt beizule Allein Haller hat den Grund dieſer Täuſchung aufgedeckt, und durch die genauſten Beobachtungen überzeugt, daß die Form der B kügelchen bei allen Thierarten die runde ſei. Beſonders ließen i ſeine Beobachtungen der Blutkügelchen kaltblütiger Thiere unter d Sonnenmikroscop, unter welchem die Blutkügelchen wenigſtens ſo g als Erbſen erſcheinen, hierüber keinen Zweifel[90].

Was die Größe der Blutkügelchen in verſchiedenen Thieren betr ſo bemerkt ſchon Leeuwenhöck, daß ſolche bei den größten Thi wie den kleinſten ſich gleich, ſo z. E. in dem Blute eines Ochſen ſelben wie in dem eines Froſches ſind. Hiermit ſind die am glaubwürd ſten angeſtellten Unterſuchungen über dieſelben in den verſchieden Thierarten, und eben ſo im Menſchenblut in Uebereinſtimmung. Hal ler fügt denſelben ſeine eigne Autorität, in Hinſicht der von ihm a kaltblütigen Thieren angeſtellten Beobachtungen, bei, und beachtete ni die Widerſprüche, die dieſer Satz von andern Naturforſchern, an anſcheinend nicht ſorgfältig genug gemachten Unterſuchungen, erfa ren hatte[91].

Nach der Schätzung der glaubwürdigſten Beobachter beträgt de Durchmeſſer eines Blutkügelchens zwiſchen $\frac{1}{4000}$ und $\frac{1}{1000}$ ei Zolles[92]. In neuerer Zeit hat Sprengel das Bankſiſche Mikrom ter benutzt, um die Blutkügelchen in friſchem Blute außer dem Kör unter dem Mikroscop zu meſſen. Er fand den Diameter eines ſolch Kügelchens, in dem Blute von Menſchen und Vögeln, $\frac{1}{5000}$ ein Zolles gleich, den des Fiſchbluts aber bedeutend größer, nämlich zu $\frac{1}{\ }$ eines Zolles, wodurch alſo die von Hallern verworfenen Zeugniſſe vo Baker und Menghini doch Glaubwürdigkeit erhalten. Auch e kennt Sprengel die Geſtalt der Blutkügelchen nicht unbedingt a ſphäriſch an, ſondern beobachtete ſie, (ebenfalls im Blute außer de Körper,) meiſt eiförmig[93].

Die Röthe des Bluts hängt einzig von der rothen Farbe dieſer Bl kügelchen ab. Sie haben bei geſunden und gut genährten Thieren im mer eine purpurne Farbe; in Zuſtänden von Schwäche und bei ſchlech Nahrung dagegen zeigen ſie ſich blaß und fallen mehr oder minder

89) S. el. physiol. T. VII. l. 29. s. 4. §. 3. 90) séc. mém. exp. 1, 3, 5, 11, 17, 19 u. el. phys. T. II. l. 5. s. 2. §. 11. 91) a. a. O. §. 92) S. die ſpeciellen Angaben von Haller geſammelt, a. a. O. Haller nach Beobachtungen unter dem Sonnenmikroscop und Vergleichungen mit an kleinen Körpern das Verhältniß nur wie 1 : 5000, traut aber ſelbſt dieſer ner Berechnung nicht ganz. 93) S. deſſ. institut. med. Vol. I. §. 157.

Gelbliche. Daß ſie einfach beſchaut ſich bläſſer darſtellen, als in Menge eine Ader ausfüllend, iſt eine Eigenheit, die ſie mit jeder gefärbten Flüſſigkeit theilen. Zuweilen zeigen ſie ſich indeſſen wohl auch in einem und demſelben Körper, zu gleichen Zeiten, aber in verſchiedenen Theilen in ihrer Färbung von einander abweichend [94].

Auch die Menge der Blutkügelchen in Verhältniß auf das Blutwaſſer, in dem ſie bewegt werden, ſteht im Verhältniß mit der Kräftigkeit des Thiers. Bei ſchwächlichen Thieren nimmt man Zwiſchenräume in den kleinſten Gefäßen wahr, die nicht von Blutkügelchen erfüllt ſind, was der Fall dagegen nicht iſt, wenn das Thier für ganz geſund erachtet werden konnte. Die Vollblütigkeit ſcheint nicht ſowohl auf der mehrern Blutmaſſe überhaupt, als der relativ größern Menge der Blutkügelchen zu beruhen. Den frühern Behauptungen von Leeuwenhöck und anderen, daß kaltblütige Thiere verhältnißmäßig weniger Blutkügelchen hätten als warmblütige, ſetzt Haller [95] die Bemerkung entgegen, daß die Beobachtung, worauf ſich jene Behauptungen ſtützen, an kaltblütigen Thieren mit ſchon bedeutend geſunkener Lebensenergie angeſtellt worden ſeyn möchten, und daß wenigſtens Fröſche und ähnliche Thiere, wenn ſie noch friſch ſind, nicht allein ein hochgeröthetes Blut, ſondern auch mit Blutkügelchen reichlich angefüllte Gefäße zeigen.

Auch widerſpricht Haller [96] der nicht allein ebenfalls von Leeuwenhöck, ſondern auch vielen andern Beobachtern aufgeſtellten Behauptung, daß die Blutkügelchen während des Durchganges durch die kleinſten Gefäße ihre runde Geſtalt verlieren, und eine elliptiſche Form annehmen, um ſich durch Gefäße, deren Capacität nicht ganz dem Diameter eines Blutkügelchens gleich kommt, gleichſam durchzwängen zu können, nach eignen Beobachtungen gänzlich.

In Hinſicht der eigentlichen organiſchen Natur eines jeden Blutkügelchens kann die Frage erhoben werden, ob ſie durchaus von gleichmäßiger Conſiſtenz und ſo nur ein Element, gleichſam der rohe und nur chemiſch vorbereitete Stoff zur Organiſation ſind, oder in ſich ſchon einen organiſchen Bau haben. Es war eine der früheſten Anſichten der innern Beſchaffenheit der Blutkügelchen, welche beſonders die Jatromathematiker auffaßten, daß die Kügelchen nicht von compactem Stoff gebildet, ſondern innerlich hohl, und zwar mit elaſtiſcher Luft gefüllt, alſo nicht ſowohl Kügelchen, als vielmehr Bläschen ſeien [97].

Die einfache Beobachtung der Blutkügelchen iſt dieſer Anſicht nicht günſtig. Man ſieht dieſelben unter dem Mikroscop in der Mitte gerade am dunkelſten erſcheinend, und ſie ſtellen ſich hier durchaus gleichförmig und als compacte Maſſe dar. Zufällige bläſige Bildungen im Blutwaſſer, von umfaßter Luft, haben ein ganz anderes und ausgezeichnetes Anſehen, ſo daß die Verſchiedenheit beider Bildungsarten ſchwerlich verkannt werden kann. Auch würde die äußre Luft nach Verſchiedenheit ihrer Temperatur weit größere Wirkung auf Vergrößerung und Verkleinerung der Blutkügelchen äußern, wenn elaſtiſche Luft in denſelben enthalten wär, die dann in Verhältniß des Temperaturwechſels ſich ausdehnen und erweitern, und das Volumen jedes Blutkügelchens in gleichem Maß vermehren oder vermindern müßte.

94) Halleri el. phys. l. c. §. 13. 95) a. a. O. §. 14. 96) a. a. O. §. 15.
97) S. die Citate in Halleri elem. phys. l. c. §. 16.

Alles dieß beweiſt nun wohl ſo viel, daß keine in Bezug auf die Oberfläche jedes Blutkügelchens bedeutenden innern Räume in demſelben vorhanden ſind. Wär indeſſen ein jedes Blutkügelchen nur durch einfache Contraction, wie ein fallender Regentropfen, kugelförmig gebildet, und keine gegenwirkende und nur momentan überwogene Expanſivkraft in ihm; ſo würde die Metamorphoſe des Bluts und alſo auch die Formänderung der Blutkügelchen gar kein inneres Princip haben, und es würde überhaupt von einer Vitalität des Bluts, deren in der Folge mehr gedacht werden wird, gar nicht die Rede ſeyn können, wenn nicht die Form der Blutkügelchen ſich lediglich unter dem Conflict widerſtrebender Kräfte erhielt, und die contractive nicht auch unter dem Lebensproceß des Bluts, und alſo mit Vernichtung der Kugelform von der expanſiven Kraft beſiegt würde. Wenn alſo auch, während ein Blutkügelchen ſinnlich wahrnehmbar iſt, kein blaſiger Bau deſſelben dem beobachtenden Auge ſich darſtellt, und wir alſo nicht, wofern wir nicht eitle Hypotheſen wirklichen Naturerſcheinungen gleichſtellen wollen, etwa ein Blutkügelchen als ein Bläschen, aber nur von ſehr ſtarken Wänden und einer innern unmerklich kleinen Höhlung bezeichnen dürfen; ſo darf man doch auch in dieſen erſten Anfängen aller organiſchen Bildung im thieriſchen Körper die allgemeine organiſche Bildungsweiſe von innen nach außen, oder von dem Centrum zur Peripherie, die durch die ganze organiſche Natur herrſchend iſt, vorausſetzen und alſo jenen hypothetiſchen blaſigen Bau der Blutkügelchen, wenigſtens potenziell zugeſtehen, wenn auch jedes Blutkügelchen, indem es der Metamorphoſe in Bildung organiſcher Theile unterliegt, zu gleicher Zeit, als ſolches, bereits der ſinnlichen Wahrnehmung entſchwinden ſollte. Vgl. Bildung.

Wir müſſen hier, ehe wir in unſerer Betrachtung weiter gehen, noch einer ehemals berühmten, von den neuern Phyſiologen aber ganz aufgegebenen Hypotheſe gedenken: daß nämlich jedes rothe Blutkügelchen organiſch aus ſechs andern kleinern, aber von gelber Farbe, und auch jedes dieſer Kügelchen einer zweiten Ordnung, wieder aus ſechs noch kleinern, ganz farbeloſen zuſammengeſetzt ſei. Leeuwenhöck begründete dieſe Behauptung durch ſeine Autorität. Er hat ſogar abbilden laſſen, wie die rothen Blutkügelchen in ſechs kleinere zerfallen [98]. Dieſe Kügelchen der zweiten Ordnung wollte er beſonders im Chylus und in der Milch unterſchieden haben, dieſelben, wie auch die der dritten Ordnung, deren alſo 36 erſt ein Blutkügelchen bilden würden, in mehrern excernirten Säften des thieriſchen Körpers, ja auch in Feuchtigkeiten außer demſelben, ſo z. E. in Wein- oder Bierhefen. Nach ihm hätte alſo das Blutwaſſer, ſo gut wie der Blutkuchen, Blutkügelchen, nur von verſchiedener Größe und Färbung. Dieſe Lehre der Bildung und Ordnung der Blutkügelchen wurde beſonders von Börhaave [99] ausgeſchmückt, der die Entſtehung und die Verſchiedenheit der einzelnen aus dem Blute abgeſonderten Säfte daraus zu erklären ſuchte, daß jeder derſelben aus einer eignen Ordnung von dergleichen Molekülen entſtände, deren noch viele über die dritte hinausreichende angenommen werden könnten, und deren letzte, wahrſcheinlich aus den allerkleinſten Kügelchen beſtehend, den Nervengeiſt conſtituirte.

98) contin. arcan. nat. ep. 123. f. 5. 6. 99) instit. rei med. n. 226.

Dieſe rein hypothetiſche Annahme iſt von Lanciſi, Brendel, Senac und mehrern gründlich widerlegt worden[100]. Es iſt durch genaue mikroscopiſche Beobachtung nachzuweiſen, daß das, was Leeuwenhöck für zuſammengeſetzte rothe Blutkügelchen hielt, Zuſammenhäufungen mehrerer einzelner Blutkügelchen ſeien. Haller bemerkt, zu mehrern Malen dergleichen beginnende Gerinnungen des Bluts beobachtet zu haben, die genau den Leeuwenhöckſchen Abbildungen glichen. Die in dem Blute bemerkbaren Kügelchen von gelber Farbe ſind mit den rothen von gleicher Größe und überhaupt gleicher Natur, und erſcheinen nur gelb, weil ſie einfach ſich dem Geſicht darſtellen, und zwar beſonders bei Thieren, denen ſchon ein bedeutender Theil der Lebenskraft entwichen iſt. Die in andern Feuchtigkeiten in der mikroscopiſchen Beobachtung unterſcheidbaren Kügelchen fehlen nicht leicht, wo die Flüſſigkeit aus an ſich heterogenen Stoffen zuſammengemiſcht iſt, und ihre Entſtehung gründet ſich auf das allgemeine Bildungsgeſetz aller Flüſſigkeiten, in ſo fern ſolches durch äußere Einflüſſe nicht aufgehoben oder complicirt wird, nämlich runde Form anzunehmen. Entwickeln oder verbinden ſich hiermit luftförmige Stoffe, wie bei Gährungen; ſo bilden ſie immer offenbare Bläschen, und erheben ſich endlich als Schaum auf der Oberfläche.

Im Gegenſatz der Anſicht, daß luftförmiger Stoff das Innere der Blutkügelchen erfülle, hat man neuerdings ſich auch zu der Annahme berechtigt geglaubt, daß jedes Blutkügelchen mit einer gasartigen Sphäre umgeben ſei[101], der man ebenfalls wieder hypothetiſch unterſchiedliche Qualitäten beimaß, oder man hat auch beide Anſichten zu vereinen geſucht. So entſtehen nach Ackermann[102] die Blutkügelchen aus dem noch in elaſtiſcher Form ausgedehnten Sauerſtoffprincip, in einer eiweißſtoffigen Rinde eingeſchloſſen. Es wird aber nach ihm dieſes Princip aus der Atmoſphäre, theils in den Lungenzellchen, theils von der Oberfläche des Körpers aus angezogen, und umgibt die Blutkügelchen in Form einer Aura; überhaupt imprägnirt die oxygenirte Aura das arterioſe Blut und wird dadurch Princip für die Bewegung deſſelben, indem die expanſive Kraft des Lebens einzig von ihm, wie die contractive von der thieriſchen Materie ausgeht. Die Verbindung beider Principien zu Kügelchen findet nach ihm überall im Körper Statt, wo ſich Leben äußert, ſo auch ſchon, wiewohl am geringſten, in den Zellen des allgemeinen Gewebes, ſchon häufiger im Chylus und in der eingeſogenen Lymphe, am meiſten aber im Blute. Hier beruht der Zuſtand der Geſundheit vorzüglich auf einem beſtimmten Verhältniß zwiſchen der Eiweißmaterie des Bluts und der oxygenen Aura, welche durch die aus Eiweißſtoff gebildete Blaſe eingeſchloſſen wird, und es wird dieſer geſtört, es mag entweder die gelatinöſe Materie wuchern, oder die oxygene Aura das Kügelchen zu ſehr ausdehnen.

Es iſt nicht zu verkennen, daß in dieſer Darſtellung der organiſchen Natur der Blutkügelchen mehr ausgeſprochen iſt, als in der Beobachtung ſich darſtellt, beſonders was die in das Innere der Kügelchen als

100) S. die Citate in Halleri el. physiol. l. c. §. 19, und überhaupt das Nähere über das vermeintliche Zerfallen der Blutkügelchen ebendaſ. §. 17 — 20.
101) S. Burdach's Encycl. d. Heilw. 2. B. §. 862. 102) de constr., cognoscend. et curand. febr. ep. Vol. I. c. 1.

in eigne Räume aufgenommene Aura betrifft. Eben ſo wenig läßt ſich einſehen, wie eine ſolche Aura jedes einzelne Kügelchen als eine Atmoſphäre umgeben könne, ohne ſich mit dem Blutwaſſer, das dieſem Kügelchen zum Vehikel dient, zu vermengen.

Dagegen iſt aus den bereits gedachten Erſcheinungen der Abſonderung eines Blutgaſes, das die Mitte zwiſchen einer expanſibeln und einer tropfbaren Flüſſigkeit hält, außerhalb des Körpers zu folgern, daß das Blut auch während ſeines Umlaufs im Körper, und zwar hier noch mehr, geneigt ſeyn werde, einen Theil von ſich in dieſer Form abzuſcheiden, und daß dieß der eine Theil der fortgeſetzten Metamorphoſe des Bluts im Leben in ſeinem Uebergang aus ſeinem bisherigen Zuſtande ſei, in welchem es ſich im allgemeinen als Blut charakteriſirt. Da dieſes zugleich der leichteſte und feinſte Beſtandtheil des Bluts in ſeiner organiſchen Miſchung iſt; ſo iſt es nicht unwahrſcheinlich, daß ſolches auch durch diejenigen Gefäßendungen oder auch Poren der Gefäße dringe, die dem Blutwaſſer ſelbſt keinen Durchgang verſtatten, und ſo auch, (wiewohl qualitativ verändert,) den Hauch beim Ausathmen, der atmoſphäriſchen Luft beigemiſcht, ingleichen die Ausdünſtung des Körpers überhaupt conſtituire. In den innern Körperhöhlungen, ſo wie auch ſelbſt den Gefäßen, dürfte überhaupt wohl in Verbindung mit der animaliſchen Wärme, die den geſunden Zuſtand des Körpers andeutende Aufgetriebenheit der einzelnen äußerlich nachgiebigen Theile, oder das, was man als den vitalen Turgor bezeichnet, davon abhängig ſeyn.

Abſtrahiren wir von dem jedem Blutkügelchen eignen, und zum Behuf der Erklärung der ſteten Metamorphoſirung des Bluts nothwendig vorauszuſetzenden expandirenden Princip, und betrachten wir es bloß, wie es ſich der ſinnlichen Erſcheinung darbietet; ſo müſſen wir jedes Blutkügelchen als eine kleine Gerinnung, oder als einen Blutkuchen im Kleinen anſehen, der ſich nur nach nothwendigen Bildungsgeſetzen die runde Form in den Gefäßen ſelbſt gibt. Das Blutwaſſer nimmt die Röthe der Blutkügelchen ſo wenig an, als das den Blutkuchen in einer Schüſſel umſchwimmende Blutwaſſer davon gefärbt wird, welches gleichwohl bei gewöhnlichem Waſſer geſchieht, wenn der Blutkuchen damit übergoſſen wird. Wir ſehen hier in beiden durchaus nur das contractive Princip vorherrſchend. Daß aber die Blutkügelchen als ſolche im lebenden Blute ſich behaupten, iſt zunächſt eine Folge ihrer Bewegung. Sobald Blutkügelchen in und außer dem Körper eine Zeit lang mit einander in Berührung bleiben; ſo wirken ſie anziehend auf einander. Das contractive Princip in ihnen wird verringert, vielleicht weil es unter ſteter Erneuerung des Stoffes einer fortgehenden Anregung bedarf, welche nur unter Bewegung möglich iſt, vielleicht auch zum Theil von erwachendem innern Expanſionsprincip, das auf Zerſtörung der Kugelform zunächſt gerichtet iſt, beſiegt; es entſteht eine compacte Maſſe, doch nicht von durchaus gleichmäßiger Cohäſion aller Theile, ſondern immer mit einiger Andeutung von blätteriger oder celluloſer Form, wie wir bereits gedachten. Aber eben ſo, wie wir ſahen, daß der Blutkuchen unaufhörlich Blutwaſſer ausſchwitzt, bis er allmählig ſeine organiſche Natur ablegt und dem chemiſchen Proceſſe der gänzlichen Zerſetzung durch die Fäulniß erliegt; ſo können wir auch annehmen, daß jedes Blutkügel-

chen unaufhörlich flüſſigen Stoff in das Blutwaſſer abgibt, aber ihn im Leben immer wieder durch feſten Stoff erſetzt erhält, daher auch ſeine natürliche Größe behauptet. Fehlt dieſer Erſatz; ſo verbleicht das Blutkügelchen, wie offenbar nach Beobachtung am menſchlichen, wie am Thierblute, in Zuſtänden von Schwäche. In dem friſchen Blutkuchen aber iſt, wie ebenfalls mikroscopiſche Unterſuchung lehren, die Neigung der kleinſten Molekülen, getrennt wieder die vorige Kugelform anzunehmen, nicht ganz unterdrückt. Dagegen verſchwinden ſie als Kügelchen, unter allmähliger Verkleinerung, ſo wie der Blutkuchen ſich faulend auflöſ't, und mit dem Blutwaſſer eine homogene Maſſe bildet[103].

Statt der Blutkügelchen nahmen die frühern Phyſiologen, auf die Autorität von Hippokrates[104], Ariſtoteles[105] und Galen[106] geſtützt, ziemlich allgemein Fibern als Beſtandtheil des lebenden Bluts an. Die Stützen dieſer Behauptung waren aber lediglich die bekannten und vielfach berührten Erſcheinungen am Blute außer dem thieriſchen Körper. Im friſchen Blute ſind ſchon wirklich gebildete Fibern nirgends nachzuweiſen, daher auch dieſer phyſiologiſche Satz, ſeit Borelli[107] ſeine Unſtatthaftigkeit dargethan hat, völlig aufgegeben worden iſt[108].

VII. Das Blut in ſeinen eigentlichen vitalen Verhältniſſen.

Nachdem bisher das Blut in ſeinen vorzüglichſten Eigenheiten, die es der einfachen Beobachtung darbietet, in unterſchiedlichen Beziehungen betrachtet worden iſt, bleibt nun vorzüglich noch die Würdigung deſſelben in Bezug auf den geſammten Lebensproceß übrig. Als das eigentliche innere Material des belebten Körpers ſteht es auch mit allen Lebensäußerungen in mittelbarem oder unmittelbarem nothwendigen Zuſammenhang, oder mit andern Worten, es iſt der materielle Träger des geſammten Lebens, ſo daß der uralte Ausſpruch: „des Leibes Leben iſt im Blute," auch phyſiologiſch gerechtfertigt erſcheint.

Man hat die Vitalität des Bluts als eine Controvers in der Phyſiologie betrachtet. Hunter[109] hat ſie neuerdings beſonders als einen Hauptcharakter des Bluts aufgeſtellt. Blumenbach[110] beſtreitet ſie, während er einigen feſten Theilen ein eignes Leben zugeſteht. Wenn man nicht die Vorſtellung einer beſondern Lebensäußerung, z. E. die des Gefühls, an die der Vitalität überhaupt knüpft; ſo kann die Lebendigkeit des Bluts keinem Zweifel unterliegen. Man kann daher das Blut in einer mehr als bloß poetiſchen Bedeutung als einen Born, oder einen Quell des Lebens bezeichnen.

Ein jeder einfacher Blutstropfen, ſo wie er aus dem lebenden Körper quillt, zeigt unter dem Mikroscop innern Charakter der Lebendigkeit, d. i. Bewegungen, die weder von einfachen mechaniſchen Impulſen, noch bloßer chemiſcher Verwandtſchaft abhängig ſind. Die ſich hier zeigenden oder auch bildenden kleinen Molekülen von kugeliger, oder hier mehr ovaler Form, ſind in ſteter, theils attractiver, theils

103) S. Halleri el. physiol. l. c. §. 20. 104) oder vielmehr des Verfaſſers des dem Hippokrates zugeſchriebenen Buchs de carnibus. 105) hist. animal. l. 3. c. 6 u. de part. animal. l. 2. c. 4. 106) de element. l. 2. 107) de motu animal. l. 2. prop. 132. 108) Vgl. Halleri elem. phys. l. c. §. 21 u. 22. 109) 110) S. deren unter der Literatur dieſes Artikels angeführte Schriften.

repulſiver Bewegung, die ſo lange fortwährt, bis die ganze Maſſe geronnen iſt[111]. Alſo die Bildung des Blutkuchens ſelbſt außer dem Körper, mit Abſcheidung des Blutgaſes und des Blutwaſſers, iſt einem Lebensproceſſe gleich zu achten, der ſo lange fortwährt, als das Blut noch einen ſelbſtſtändigen Charakter zeigt.

Das organiſche Leben des Bluts, deſſen Charakter Oscilliren, oder ein Conflict contractiver und expanſiver Kräfte iſt, erſcheint insbeſondere in den neuern von Tourdes[112] und dann von Circaud[113] bekannt gemachten Verſuchen mit dem der Galvaniſchen Electricität ausgeſetzten Faſerſtoff unverkennbar dargelegt. Setzt man nämlich den fibröſen Theil des Bluts der Einwirkung einer Voltaiſchen Säule, bei einer Temperatur von ungefähr 30° Reaum. aus; ſo geräth er in ein Zittern und in Palpitationen, welche denen analog ſind, die das Fleiſch eben getödteter Thiere zeigt, ein zuſammenziehende und eine erweiternde Bewegung, die ſich mit einer Loupe wahrnehmen läßt, und welche als die charakteriſirende Eigenſchaft der Lebenskraft von Muskeln, Häuten und ähnlichen feſten Theilen angeſehen wird.

Dieſe Verſuche wurden nun zwar zum Theil durch die zur Prüfung von Heidmann angeſtellten und bekannt gemachten[114] ähnlichen Verſuche, nach denen unter anſcheinend gleichen Verhältniſſen die Erfolge der erſten unterblieben, in etwas zweifelhaft gemacht; indeſſen war auch ſchon früher bemerkt worden, daß aus noch nicht ganz ausgemittelten Urſachen die Oscillationen in dieſen Verſuchen zuweilen unterbleiben; vorzüglich ſcheint ein höherer Grad der Temperatur nothwendige Bedingung zu ſeyn, die in den Gegenverſuchen meiſtentheils nicht Statt hatte. Dagegen fand Ebenderſelbe[115], daß, um die ſelbſtſtändigen Oscillationen des Faſerſtoffs des Bluts darzuſtellen, es gar keiner Galvaniſchen Einwirkung bedürfe. Wenn man nämlich einen Tropfen friſches Blut auf das Obſervationsglas eines zuſammengeſetzten Mikroscops bringt, und das volle Sonnenlicht darauf fallen läßt; ſo ſieht man die lebhafteſten Bewegungen in allen Theilen dieſes Tropfen Bluts, und beobachtet, daß derſelbe in ein röthliches netzförmiges Gewebe von ziemlicher Regelmäßigkeit übergeht, das wohl 10 Minuten lang ununterbrochne Bewegungen äußert, die die größte Aehnlichkeit mit ſchwachen Contractionen und Dilatationen von Muskelfibern haben, und dem Beobachter ein intereſſantes Schauſpiel gewähren. Man nimmt dieſelben Bewegungen auch unter einer gewöhnlichen Loupe, ja wohl ſelbſt mit bloßen Augen wahr, nur mit dem Unterſchied, daß ſie viel früher unſichtbar werden. Dieſe Bewegungen nun laſſen ſich, wenn ſie nachlaſſen, ſogleich wieder anregen, wenn man das gerinnende Blut der Einwirkung einer Voltaiſchen Säule ausſetzt, wodurch die Gerinnung ſelbſt zugleich beſchleunigt wird. Gleiche Einwirkung zeigt die oxygenirte Salzſäure. Setzt man dieſe aber, oder auch eine andere Säure, dem Blute zu, ehe es noch in lebhafte Oscillationen geräth; ſo werden dieſe augenblicklich aufgehoben und das regelmäßige netzförmige Gewebe wird zugleich zerſtört. Gleiche Störung und Vernichtung hat auch zuge-

111) S. Sprengel inst. med. T. I. §. 157 u. 161. 112) S. Decade philos. an. 10. nr. 5. p. 178, ingleichen Gilbert's Annal. d. Phyſik. 10. B. 4. St. S. 499. 113) S. Journal de physique T. LV. p. 402 und 468, ingleichen Gilbert's Annal. d. Phyſ. 13. B. 2. St. S. 236. 114) S. Reil's Arch. f. Phyſiol. 6. B. 3. St. S. 417. 115) S. ebendaſ. S. 425.

ſetztes Kali zur Folge. Blutwaſſer, oder andere thieriſche Feuchtigkeiten, auf gleiche Art zu einem Verſuch angewendet, zeigen durchaus nichts, was mit dieſen beobachteten regelmäßigen Bewegungen des Bluts auch nur entfernt übereinſtimmte.

Die Verhältniſſe ſelbſt, in denen das Blut zu den übrigen Theilen des belebten Körpers ſteht, ſind theils quantitative, theils qualitative oder dynamiſche.

Die Menge des Bluts eines lebenden Körpers zieht in doppelter Hinſicht unſere Aufmerkſamkeit auf ſich: einmal nämlich die wirkliche Blutmenge, die im Leben die Gefäße erfüllt und in ihnen bewegt wird; ſodann aber der zum Leben unumgänglich nothwendige Bedarf von Blut. Bekanntlich ſterben Menſchen und Thiere an Blutverluſt noch eher, ehe die ſämmtliche Blutmaſſe aus den verletzten Gefäßen ausgefloſſen iſt. Die Quantität von ſolchen Blutabgängen beſtimmt, da ſie meß- und wägbar iſt, und Vergleichung mit der Körpergröße und dem Körpergewicht zuläßt, wenigſtens ein Minimum, das als wirkliche Blutmenge in einem Körper angenommen werden muß; auch belehren uns Erfahrungen, wo Menſchen und Thiere, ungeachtet eines bedeutenden Blutverluſtes, noch am Leben blieben, wenigſtens darüber, wie viel ein Menſch oder Thier von Blut miſſen kann, und wenn wir über die abſolute Blutmenge eines Individuums ſichere Beſtimmungen hätten, und die Lebenskräfte bei mehrern Individuen Einer Gattung einander gleich wären; ſo würden wir aus der zu erforſchenden Quantität des Bluts, nach deren Entziehung das Leben ſchwindet, auch die relative Blutmenge berechnen können, die nothwendig in dem Körper circuliren muß, um das Leben immerfort wieder anzufachen.

Ziemlich oberflächlich beſtimmen ältere Phyſiologen [116] die Menge des Bluts eines Thiers nach der Quantität, die bei Ertödtung deſſelben durch Oeffnung der großen Gefäße ausfließt. Sie beträgt bei einigen Thieren $\frac{1}{30}$, bei andern $\frac{1}{20}$, bei noch andern $\frac{1}{15}$ des ganzen Körpergewichts. Offenbar bleibt noch eine bedeutende Menge in den von der Wunde entferntern Gefäßen, beſonders in den kleinern zurück, obgleich die Thiere gewöhnlich eher dem animaliſchen Tod unterliegen, ehe das Blut aus den geöffneten Adern zu fließen aufhört, wenn die verwundete Stelle durch ihre niedrige Lage dem Ausfluß günſtig iſt. Die relative Quantität des Bluts in Bezug auf die Körpermaſſe iſt aber ſchon nach allgemeinen Beobachtungen in den unterſchiedlichen Thierclaſſen und Arten eine höchſt verſchiedene, und variirt eben ſo, wie z. E. die relative Größe der Organe, ſelbſt ſolcher, die nicht zunächſt mit dem Blut in nächſtem Bezug ſtehen. Vorzüglich aber iſt ſie mit der Größe des Herzens in einem ziemlich übereinſtimmenden Verhältniß. Im allgemeinen haben auch kleinere Thiere mehr Blut als größere, warmblütige mehr als kaltblütige.

Ueber die Quantität Blut, die ein erwachſener menſchlicher Körper verlieren kann, hat man eine Menge Beobachtungen, die aber auch unterſchiedliche Reſultate geben. Unter mehrern glaubwürdigen Beobachtungen führen wir nur folgende zwei von Wrisberg an [117].

116) Moulins, Harvey, King, Liſter, Drelincourt, de Moor, Hales. S. die Citate in Halleri elem. phys. T. II. l. 5. s. 1. §. 1 et 2.

117) Haller's Grundr. d. Phyſiol. mit Verbeſſ v. Wrisberg, Sömmerring und Meckel, §. 213 Note.

1) Er erhielt mehrere Leichname an Blutſtürzen der Gebärmutter geſtorbener Weiber, deren Blut geſammelt worden war, und 26 gemeine Pfund betrug; in dieſen fand er den Körper äußerſt blaß, das Herz und die größern Gefäße aber vollkommen blutleer. 2) Das Blut einer geköpften Kindesmörderin, die ziemlich vollblütig ſchien, betrug nach dem Gewicht 24 Pfund; auch hier zeigten ſich die Gefäße blutleer.

Offenbar zu gering ſind daher die ältern Schätzungen der Blutmenge eines geſunden Körpers zu $\frac{1}{15}$[118], oder gar $\frac{1}{18}$[119] des ganzen Körpergewichts. Der Wahrheit näher kommen Quesnay und Friedr. Hoffmann, wovon der erſtere[120] die Blutmenge eines Menſchen von mittlerer Statur auf 27, der letztere[121] aber auf 28 Pfund anſchlug. Indeſſen ſcheint immer noch dieſe Annahme das Minimum zu ſeyn. Die Schwierigkeiten der Beſtimmung werden dadurch erhöht, daß die genaue Abgrenzung des Bluts und der aus ihm abgeſonderten, ingleichen auch der der Blutmaſſe erſt zugehenden und überhaupt in dem Kreislauf aufgenommenen Feuchtigkeiten kaum möglich iſt. Ueberhaupt beſteht bei weitem der größere Theil der körperlichen Stoffe aus Flüſſigkeiten, und von dieſen können die ſämmtlichen Feuchtigkeiten, die ſich im Kreislauf bewegen, wenigſtens zu 50 Pfund angeſchlagen werden, wenn man die Blutmaſſe zu 28 Pfund annimmt[122].

So unbeſtimmbar die Blutmenge eines einzelnen Menſchen iſt; ſo wenig iſt auch genau anzugeben, wie ſtark ein Blutabgang ſeyn müſſe, wenn dadurch das Leben nothwendig verloren gehen ſoll. Die allgemeine Erfahrung lehrt, daß bei einem Blutverluſt von 12—14 Pfund ein Körper ſchon äußerſt geſchwächt, und bei einem Verluſt von 16—18 Pfund ſelten erhalten werde[123]. Indeſſen ſind doch Krankheitsbeobachtungen nicht ſelten, wo Perſonen einen weit größern Blutverluſt überlebten. Immer erfolgte aber hier der Abgang des Bluts allmählig, ſo daß zur Wiedererzeugung des früher verlornen Bluts eine mehr oder minder längere Zeit blieb, wie z. E. durch Naſenbluten, wo 18—22, ja ſogar 30 Pfund in kurzer Zeit abgingen, oder auch durch Lungengefäße, wo 22 Pfund ausgeworfen wurden, aus den Froſchadern der Zunge, wo 24 Pfund ausfloſſen, ohne daß die Kranken das Leben verloren. Vorzüglich hat man zahlreiche Beobachtungen von enormen Blutauswürfen durch Blutbrechen, wo aber ein großer Theil der Maſſe degenerirtes und ſchon längſt aus dem Kreislauf geſetztes Blut geweſen ſeyn möchte. Auf dieſem Wege entleerten Kranke 29 Pfund geronnenes Blut in 24 Stunden, andere in mehrern Anfällen Portionen von 15—30 Pfunden, in Summe über 200 Pfunde. Durch Hämorrhoiden wurden 62 Tage lang täglich 5 Pfund Blut ausgeleert; in 10 Tagen gingen auf demſelben Wege 75 Pfund ab, welche Fälle eben ſo wie die ungeheuren Entleerungen durch Blutbrechen zu beurtheilen ſind. Nicht ſeltner ſind auch die Beobachtungen, wo durch unmäßige Aderläſſe faſt unglaubliche Quantitäten Blut dem Körper allmählig entzogen wurden, ſo binnen Jahresfriſt 1000 Pfund u. ſ. w.[124]

118) nach Lobb (of fevers, p. 275.) 119) nach Lower (de corde c. 3.) 120) de la saignée, nouv. éd. p. 46, 47. 121) Schulze praejudic. opinion. de venae sect. 122) S. Haller's Grundr. d. Phyſiol. u. ſ. w. §. 818. 123) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 56 Note. 124) S. die Citate von allen dieſen und ähnlichen Fällen in Halleri phys. l. c. §. 3, die leicht aus neuern medizinisch-practiſchen Schriften vermehrt werden könnten.

Aber nicht die Blutmenge im Körper überhaupt, ſondern auch die Vertheilung des Bluts in den einzelnen Organen verdient Bemerkung. Das Verhältniß des während des Kreislaufes in den Arterien befindlichen Bluts zu dem in den Venen befaßten wird, der Capacität beiderlei Blutgefäße entſprechend, wie 4 : 9 angenommen[125]. Sonſt bekommt jedes Organ des Körpers, ebenfalls im Verhältniß der Menge und der Capacität der ihm zugehörigen Blutgefäße, die ihm zu ſeinen Vorrichtungen nöthige Blutmenge. In dieſer Hinſicht ſind einzelne Theile relativ blutreich, andere blutarm, oder auch von Blut entblößt, oder blutlos.

Sowohl die Blutmenge überhaupt als auch ihre Vertheilung ſind mannigfaltigen Abweichungen unterworfen, von denen die dem Normalpunct am nächſten liegenden Grade noch in die Sphäre der Geſundheit fallen. Dem Wortſinn nach iſt Vollblütigkeit bloß die normale volle Anfüllung der Gefäße mit Blut; doch deutet dieß Wort dem Sprachgebrauch nach immer ſchon auf eine Hinneigung zu relativer Ueberfüllung hin, und gehört in ſo fern unter die Charaktere einer verdächtigen Geſundheit, ſo wie auch das Wort Congeſtion, als Bezeichnung des vorwaltenden Andrangs des Bluts nach einem Theil, immer mehr der pathologiſchen Würdigung zufällt, wenn ſie auch von der phyſiologiſchen Grenzſcheide aus anhebt.

Mit der normalen Blutmenge ſteht die qualitative Beſchaffenheit des Bluts in unmittelbarem Verhältniß. Beſonders verdient hier das Verhältniß der rothen Blutkügelchen zu den wäſſerigen Theilen des Bluts, und die mehrere oder mindere Conſiſtenz und Gerinnbarkeit des Cruors die nächſte Berückſichtigung. Starke Conſtitutionen, Perſonen die viel körperlich arbeiten, und dadurch ihre Geſundheit verwahren, von lebhaftem Temperament, aber auch zugleich vorſtechender, geiſtiger und körperlicher Kräftigkeit, von reiferem Alter, Männer, bei denen der Charakter der Männlichkeit durchaus kräftig ausgeprägt iſt, von ſogenanntem choleriſch-ſanguiniſchen Temperamente, haben einen reichlichen Antheil von Cruor in ihrem Blut. Doch begründet das Uebermaß eben ſo Abnormitäten, zu denen ſich Perſonen von ſogenanntem melancholiſchen Temperament hinneigen, als der Ueberfluß von Serum im Blut, der phlegmatiſchen, überhaupt trägen Menſchen, wie auch dem weiblichen Geſchlecht, und dem kindlichen Alter eigen iſt.

Wenn nun aber die bisher berührten Eigenheiten des lebendigen Bluts als die hauptſächlich zu berückſichtigenden Gegenſtände der phyſiologiſchen Lehre des Bluts ſeinem Seyn nach in Betrachtung kammen; ſo ſind die noch rückſtändigen Eigenheiten des Bluts in ſeinem Werden von nicht minderer Wichtigkeit.

Wie das Leben überhaupt, ſo wenig als die Zeit, in und durch die es in die Erſcheinung tritt, als ein dauernder Zuſtand aufgefaßt werden kann, ſondern in einem ewigen Fluß iſt; ſo iſt auch das Blut zu keiner Zeit als vollendetes Naturproduct, als etwas Fertiggewordenes, zu betrachten, und unterliegt alſo, wie der ganze Körper, der ſteten Metamorphoſe des Lebens, dieß aber in weit höherem Grade, als eigentliche feſte Gebilde, oder auch als ſelbſt ſolche ſecernirte Stoffe, die zu irgend einem Zweck in einer Höhle des Körpers aufgenommen und aufbewahrt werden. Ohne Aufhören alſo wird Blut erzeugt; ohne Auf-

125) Haller's Grundr. d. Phyſiol. u. ſ. w. a. a. O.

hören erfährt es in und unter ſeinem Umtrieb zugleich auch qualitative Veränderungen; ohne Aufhören geht es in andere Stoffe von ganz anderem Charakter über.

Die Stoffe aber, die unaufhörlich zum Blut treten und in ſeine ſinnliche Natur eingehen, kommen entweder von außen in den Körper, oder es ſind ſolche bereits den Körper conſtituirende, aber dem Blute heterogene Stoffe. Die Art und Weiſe, wie die Umwandlung beiderlei Stoffe in Blut geſchieht, wird unter dem Nahmen der Hämatoſe oder Blutbildung befaßt. Da diejenigen dem Blut ſich beifügenden Theile, die bereits den Körper conſtituirten, in ſo fern ſie nicht auf ihrem Weg von der Oberfläche des Körpers zum Blut begriffen ſind, ſondern ſchon vorher im Blute befindlich, von da abgeſetzt waren und nun wieder zum Blute zurückgehen, alſo dem Blute doch nicht in dem Grade entfremdet ſind, wie die erſt von außen in den Körper gelangenden Stoffe; ſo ziehen auch die leztern in der Hämatoſe beſonders die Aufmerkſamkeit auf ſich.

Das Blut bekommt ſeine äußern Stoffe vorzüglich auf zwei von den Phyſiologen allgemein anerkannten Wegen: einmal durch den in den Verdauungsorganen vorbereiteten und durch den thoraciſchen Gang ihm zugeführten, und mit durch die lymphatiſchen Gefäße eingeſogener Lymphe verdünnten und vermiſchten Chylus, und dann durch die Reſpiration in den Lungen. Es ſind indeſſen überwiegende, aber unter andere Artikel gehörige Gründe vorhanden, welche auch einen unmittelbaren Zutritt äußerer Stoffe in die kleinſten Blutgefäße, von der innern und äußern Hautoberfläche aus, wenigſtens höchſt wahrſcheinlich machen. Dieſe müſſen dann nothwendig auch mit beitragen, den qualitativen Charakter des Bluts zu beſtimmen.

Die nächſte Rückſicht verdient aber die Blutbildung aus dem Chylus, als dem Producte des beendigten Verdauungsproceſſes. Der Chylus hat auch ſchon in ſeinen der ſinnlichen Beobachtung ſich darſtellenden Eigenſchaften auffallende Uebereinſtimmung mit dem Blute, und dieß zwar in zunehmendem Grade in demjenigen Theile des thoraciſchen Ganges und der Chylusgefäße überhaupt, der der Einmündung des erſtern in den Winkel zwiſchen der linken innern Jugularvene und Subclavicularvene, oder doch in dieſer Gegend, näher gerückt iſt. Es iſt ein weſentlicher Theil der Aſſimilation, daß der Chylus dem Blute allmählig analoger wird, bis er ſich endlich unmittelbar damit vermiſcht. (S. Aſſimilation, auch Chylus.)

Der Chylus aber, wie man ihn in dem thoraciſchen Gang findet, iſt eine Miſchung von den aus dem Darmcanal aufgeſogenen, und bereits während ihres Durchganges durch die Gekrösdrüſen der thieriſchen Subſtanz näher gebrachten Stoffen und von aus dem untern Theil des Körpers durch lymphatiſche Gefäße zurückgeführter bereits aſſimilirter Lymphe. Dergleichen Lymphe wird auch von den obern Theilen des Körpers aus dem Chylus unmittelbar vor oder nach ſeinem Eintritt in die nächſten großen Zweige der obern Hohlader beigemiſcht, wodurch alſo der Antheil von aſſimilirter Lymphe in dem durch die obere Hohlader dem Herzen zugeführten Chylus noch vermehrt wird. Die Analogie des Chylus und des Bluts zeigt ſich nicht allein in Unterſuchung der chemiſchen Beſtandtheile beider, ſondern auch in der gleichen Bildung der kleinſten

Theile beider Flüſſigkeiten. Denn es läßt ſich der Chylus, wie das Blut, durch Einwirkung von der atmoſphäriſchen Luft und von dem Waſſer, in Verbindung mit mechaniſchen Hülfsmitteln, in drei, dem Blutwaſſer, dem Faſerſtoff und den Blutkügelchen ähnliche Beſtandtheile trennen. Dieſe verhalten ſich faſt ganz ſo wie die des Bluts, indem der seröſe Theil ſehr viel Waſſer, etwas Natrum und Kochſalz, Eiweißſtoff, Gallerte und ſelbſt phosphorſaures Eiſenoxyd, wahrſcheinlich auch phosphorſaures Natrum, der cruorähnliche Antheil Eiweißſtoff, etwas Gelatina und phosphorſaures Eiſen enthält, der faſerige Antheil des Chylus aber ſich ganz ſo, wie der Faſerſtoff des Bluts verhält[126]. Nach Burdach[127] ſind die quantitativen Verhältniſſe der Beſtandtheile des Chylus und des Bluts in Bezug auf einander folgende: Der Chylus enthält $\frac{1}{1000}$ eiweißſtoffigen Cruor, $\frac{12}{1000}$ Faſerſtoff und $\frac{980}{1000}$ Serum, (beſtehend aus $\frac{932}{1000}$ Waſſer, und $\frac{50}{1000}$ Gallert, Eiweißſtoff, ſalzſaurem Natrum und phoſphorſaurem Eiſen.) Das Blut dagegen beſteht aus $\frac{206}{1000}$ Cruor, (aus Eiweißſtoff, phosphorſaurem Eiſen mit Ueberſchuß von Eiſenoxyd, phosphorſaurem und ſalzſaurem Natrum zuſammengeſetzt,) $\frac{75}{1000}$ Faſerſtoff und $\frac{719}{1000}$ Serum, (aus $\frac{494}{1000}$ Waſſer und $\frac{225}{1000}$ Gallerte, Eiweißſtoff, ſalzſaurem Natrum und phosphorſaurem Kalke zuſammengeſetzt.) Eben wegen dieſer großen Analogie beider Flüſſigkeiten liegt es auch nicht allzufern, den Chylus als weißes Blut zu bezeichnen. Außerdem zeigt der Chylus nicht bloß dieſelbe organiſche Miſchung, wie das Blut, ſondern auch, indem er wahre gleichförmige Kügelchen beſitzt, (die der Lymphe fehlen,) bereits organiſche Bildung[128].

Beſonders wichtig für die Kenntniß der Röthung des Bluts, wodurch dieſes, außer den quantitativen Verſchiedenheiten ſeiner Beſtandtheile, ſich vorzüglich ſinnlich von Chylus unterſcheidet, iſt die ebenfalls von Emmert, als eines ſeiner mehrerer Reſultate der von ihm und Reuß gemeinſchaftlich über die Natur des Chylus angeſtellten Verſuche[129], bekannt gemachte Beobachtung, daß der aus den feinern Milchgefäßen erhaltene Chylus, von milchweißer Farbe, ſich, wenn er der atmoſphäriſchen Luft ausgeſetzt wird, nur wenig verändert, der aus dem untern Theil des thoraciſchen Ganges oder der Cyſterne genommene an der Luft, unter einiger Coagulation, ſchon etwas röthlich wird, der Chylus aus dem obern Theile des thoraciſchen Ganges aber durch die Luft eine der Farbe des arteriöſen Bluts ziemlich nahe kommende, durch ſeine ganze Maſſe ſich verbreitende Röthe annimmt, während er ſich nun in ein wirkliches Serum und eine Art von Blutkuchen ſcheidet. Es iſt zwar dieſelbe Röthung des Chylus an der Luft ſchon von Elsner[130] beobachtet worden; man hat aber dieſe Erſcheinung früher nicht gehörig gewürdigt.

Der Erguß des Chylus, ſo wie aller nicht ſchon früher mit demſelben vermiſchten Lymphe, geſchieht in der Nähe der Einmündung der obern Hohlvene in das Herz, und zwar in die rechte Herzhöhle; von hier aus gelangt der ſämmtliche neue Zugang, den das Blut erhielt,

126) S. Emmert's Beiträge zur nähern Kenntniß des Speiſeſafts und deſſen Bereitung in Reil's und Autenrieth's Arch. f. d. Phyſiol. 8. B. 2. St. S. 162. 127) a. a. O. §. 855. 128) S. Emmert's Abh. a. a. O. S. 175. 129) a. a. O. S. 178. 130) S. Act. societ. med. Hafniens. obs. 101.

durch die Lungenarterie in die Lunge und erfährt hier mit dem Blut den chemiſchen Lebensproceß der Reſpiration. Durch dieſen Act wird insbeſondere dem Chylus die rothe Farbe verliehen; zugleich wird die Gerinnbarkeit deſſelben erhöht und überhaupt die Umwandlung deſſelben in Blut bewirkt, indem ein Theil des Sauerſtoffs der Atmoſphäre an den Chylus tritt und ihm wahrſcheinlich einen Theil ſeines Kohlenſtoffs entzieht, durch deſſen Uebergewicht im thieriſchen Stoff ſich vorzüglich die Gallerte auszeichnet[131].

Es iſt ſonach nach Emmert[132] die Bildung des Bluts eine der Entwickelung des organiſchen Stoffes des ganzen Körpers ähnliche Erſcheinung. So wie nämlich der aus der Einwirkung zweier organiſchen Stoffe hervorgehende Embryo Anfangs bloß geſtaltloſe Gallerte, wie die der niedrigſten Thiere iſt, ſpäterhin albuminös wird, und erſt mit Eintritt der Reſpiration deutlich Faſerſtoff zeigt[133], und ſeine Geſtalt mehr entwickelt; ſo geht aus dem organiſchen Nahrungsſtoff und den auf ihn im Darmcanal einwirkenden Säften eine gleichartige gelatinöſe Maſſe hervor, die fernerhin anfängt, ungleichartig zu werden, indem ſie Spuren von Eiweißſtoff offenbart, Cruor und Faſerſtoff zeigt, die aber dieſe Ungleichartigkeit erſt nach erfahrner Einwirkung der atmoſphäriſchen Luft entwickelt.

Dieſe Parallele hat ſchon van Swieten[134] aufgeſtellt, und ſie iſt nicht zu verkennen, wenn wir auf das achten, was man über die Bluterzeugung im bebrüteten Ei beobachten kann. In dieſem zeigt ſich auch nicht die entfernteſte Andeutung von Blut, ſondern bloß Eiweiß und Dotter, und am ſtumpfen Ende des Eis eine ſtoffleerer Raum, in den durch die poröſe Schale Luft dringt. Auf dem Dotter zeigt ſich der ſogenannte Hahntritt, oder die Narbe, (im Hühnerei,) als ein linſengroßer, weißer Fleck, der zuerſt im bebrüteten Ei ſeine Geſtalt ändert, größer und länglicher wird. Nach der achtzehnten Stunde ſteigt die Narbe gegen das ſtumpfe Ende des Eies zur Luftblaſe[135]. Dieſe Luft ſteht mit der Entwickelung des Embryo's im Ei in der nächſten Beziehung, und dringt durch ſeine Hüllen zu ihm. In der Mitte des zweiten Tags enthält der Hahntritt durchſichtige Feuchtigkeit und in ihm den gallertartigen Keim, gleich einem Faden mit einem kolbigen Ende, als der Andeutung des Kopfs. Gegen Ende dieſes Tags ſieht man Zeichnungen von Gefäßen um den Keim herum, den Gefäßraum oder das Aderfeld, (Figura venosa;) ſie ſind aber nicht roth, ſondern werden dieß erſt am dritten Tag. Die erſte Röthung aber zeigt ſich von der äußerſten Begrenzung des Gefäßraums, indem ſich ein Kreis um denſelben in der Diſtanz von $\frac{1}{3}$ Zoll vom Keim, als ein Grenzgefäß bildet, das fadendick zuerſt rothes Blut enthält, und allmählig gegen den Keim durch beſondere Zweige fortrückt. Von dieſem Gefäß an muß die Bildung des Keims im Ei als Anfangend betrachtet werden; ſie ſind aber keineswegs, wie es ſcheint, anfangs getrennt, ſondern es bezeichnet ſich nur das Grenzgefäß zuerſt den zwei-

131) nach Emmert. (S. Reil's Arch. u. ſ. w. a. a. O. S. 209.) 132) a. a. O. S. 210. 133) Dieſer Mangel in dem Blute des Fötus iſt beſonders von Fourcroy erwieſen worden. S. deſſen Abhandlung sur le sang du fœtus humain in den Annales de chemie, T. VII. p. 162. 134) in Boerhaav. aphor. T. I. comm. ad §. 97. 135) nach Malpighi (de ovo incubato.)

ten Tag ſchon durch etwas gelbere, den dritten aber durch wirkliche rothe Farbe[136].

Es zeigt ſich alſo das Blut im bebrüteten Ei nicht zuerſt im Herzen, welches zu Ende des zweiten Tags ſich als ein hüpfender Punct, aber von weißer Farbe, oder durchſichtig andeutet[137]. Doch färbt ſich der ganze Gefäßraum, und mit ihm auch das aus ſeinen Rudimenten ſich entwickelnde Herz ſchon den folgenden Tag, und alſo weit früher, als die Leber, die erſt zu Ende des vierten Tags ſich zeigt und zu Ende des fünften erſt roth wird[138], welches als Hauptbeweis dienen kann, daß die Blutbereitung nicht, wie die ältern Phyſiologen wähnten, von ihr ausgeht, ſo wichtig auch der Beitrag iſt, den ſie in der Folge des Lebens daran hat.

Auch beweiſen dieſe Beobachtungen am bebrüteten Ei, daß, um den Chylus zu röthen, nicht ein ſchon vorhandenes Blut nothwendige Bedingung ſei, ſondern daß aus ihm, oder auch den chemiſch ihm ſo analogen Stoffen des Eies, durch wirkliche Metamorphoſe Blut entſtehe.

Hier iſt denn auch der Ort, der neuerdings von Grindel bekannt gemachten Verſuche über die künſtliche Hämatoſe zu gedenken[139].

Er ging von den ſchon oben [140] berührten Reſultaten der Unterſuchung von Fourcroy und Vauquelin aus, nach denen phosphorſaures Eiſen im Zuſtand des Maximums der Oxydation ein weſentlicher Beſtandtheil des Cruors iſt, indem es mit einem Ueberſchuß von Oxyd in Eiweißſtoff aufgelöſ't und ſeine Farbe durch im Blute enthaltenes Natrum aufgehellt iſt. Hier blieb nun die Hauptfrage noch zu beantworten übrig: woher rührt das Natrum?

Wollaſton machte in neuerer Zeit durch einen Verſuch wahrſcheinlich, daß durch Zerſetzung des Kochſalzes mittelſt des Galvanismus ein Theil deſſelben ſich als geſchiedenes Natrum darſtelle[141]. Die erſten Grindelſchen Unterſuchungen waren daher darauf gerichtet, ob dieß wirklich Statt habe, und das Reſultat derſelben fiel ſo aus, daß keine Zweifel darüber mehr obzuwalten ſchienen. Unter mehrern Verſuchen zu Ausmittelung, wie ſich verſchiedenartig oxydirtes phosphorſaures Eiſen, mit und ohne Verbindung mit thieriſchen Stoffen, zum Kochſalz verhielte, heben wir nur folgenden entſcheidenden aus. Es wurden 160 — 180 4zollige Plattenpaare zu einer Galvaniſchen Batterie aufgeſtellt. Zwei gläſerne Cylinder, von welchen der eine die zur Leitung gebrauchte Goldſpitze vom negativen, der andere die gleiche vom poſitiven Pol der Galvaniſchen Säule empfing, wurden unter immerwährender Bewegung mit einer Miſchung erfüllt, die aus $1\frac{1}{2}$ Drachmen Eiweiß durch langes Schütteln mit 5 Unzen deſtillirtes Waſſer vereinigt, 2 Drachmen weißes, phosphorſaures Eiſen, 5 Gran kohlenſaures Ammonium und 10 Gran Kochſalz bereitet worden war. Die Schließung der Kette

136) S. Oken's Lehrb. d. Naturgeſchichte 3. B. 2. Abth. S. 359. 137) nach Haller (sur la formation du coeur dans le poulet séc. mém. s. 6. §. 1. u. el. phys. T. VII. l. 29. s. 4. §. 3. 138) Haller sur la form. du coeur etc. l. c. s. 8. 139) S. deſſen Aufſätze: künſtliche Erzeugung des Bluts und Verſuch einer Theorie über die Bildung deſſelben im lebenden Körper, und fortgeſetzte Verſuche über die Bluterzeugung durch den Galvanismus, oder die künſtliche Hämatoſe, in Hufeland's und Himly's Journ. der pract. Heilkunde. 1811. Jan. S. 24. Aug. S. 98 u. 1812. Febr. S. 99. 140) S. S. 814. 141) S. Gilbert's Annalen d. Phyſik 1810. 9. St. S. 3.

wurde durch feuchtes Druckpapier vermittelt, welches die Flüſſigkeit in beiden Cylindern in Verbindung brachte. Hierauf zeigten ſich nun folgende überraſchende Erſcheinungen. Das Anfangs in beiden Cylindern, und zwar zuerſt an den Golddräthen geronnene Eiweiß trennte ſich durch die raſche Wirkung von den Goldſpitzen und theilte ſich in dem poſitiven Cylinder verſchiedentlich; in dem negativen aber erhob es ſich als ein zarter Schaum. Nach 12 Stunden war nun in dem erſtern nicht nur ein Theil des Eiweißes, der in der Mitte ſchwamm, ſchön roth, ſondern es war auch der mittlere Theil der klaren Flüſſigkeit in eine ſchön blutrothe Flüſſigkeit, ähnlich dem verdünnten Blut, übergegangen. Der Cylinder enthielt gleichſam drei Schichten: ganz unten war die Flüſſigkeit gelblich, in der Mitte roth und oben wieder gelblich; hin und wieder ſchwamm ein Stückchen geröthetes, oder auch weißes Eiweiß. Uebrigens zeigte die Flüſſigkeit freie Säure. Beim Ausleeren des Cylinders färbte ſich die Flüſſigkeit durch die Bewegung ganz; als ſie aber in einer flachen Schale der Luft ausgeſetzt wurde, trennte ſie ſich in eine geronnene rothe Maſſe (künſtlichen Cruor,) und eine darüberſtehende klare Flüſſigkeit, (künſtliches Blutwaſſer.) Der Cylinder der negativen Seite enthielt eine klare, ungefärbte Flüſſigkeit; die Trübung des phosphorſauren Eiſens war verſchwunden; oben befand ſich Eiweißſchaum, und die Flüſſigkeit war beſtimmt alkaliſch.

Spätere Unterſuchungen gaben das Reſultat, daß das Ammonium in obiger Miſchung fehlen könne, und die Färbung derſelben doch erfolge, (obgleich etwas ſpäter und weniger intenſiv,) daß aber dieſes nie geſchah, wenn das Eiweiß oder das Kochſalz wegblieb. Auch war, um dieſe Wirkung durch die Galvaniſche Batterie zu erhalten, wenigſtens eine Zahl von 100 vierzolligen Plattenpaaren erforderlich.

Die auf obige Verſuche und deren Reſultate ſich gründende Theorie der künſtlichen Bluterzeugung, (die gleichwohl auf keinen höhern Werth als den eines erſten Verſuchs Anſpruch machen kann,) iſt folgende: das Kochſalz geht zum Theil in Natrum über, dieß wirkt auf das phosphorſaure Eiſen; ein Theil des Oxydes wird gleichfalls freier und durch das ſauerſtoffreichere Waſſer im Cylinder der poſitiven Seite in ein rothes Hydrat verwandelt. Wenn die Säure in dem künſtlichen Blut nicht ganz ſchwindet; ſo iſt der thieriſche Stoff die Urſache, der ſich unter einer ſtarken Einwirkung des Galvanismus zum Theil in Säure umwandelt. Die Alkalität auf der negativen Säure rührt von dem Waſſer her, welches ſich hier anders, als auf der poſitiven Seite verhält.

Die Anwendung dieſer Theorie auf den Blutproceß im thieriſchen Körper iſt freilich nur eine nothdürftige, und läßt viele Fragen unbeantwortet; indeſſen gibt ſie doch einen Fingerzeig, worauf es bei der Blutröthung und dem Uebergang des Chylus in Blut ankommt. Nach den angeführten Emmertſchen Verſuchen iſt die Röthung des Chylus an der Luft keinem Zweifel ausgeſetzt; auch iſt die Exiſtenz des Eiſens durch Reagentien erwieſen; die Annahme, daß der Chylus ein Eiſenoxydüle mit Phosphorſäure enthalte, iſt wenigſtens nicht ohne Wahrſcheinlichkeit; an Eiweißſtoff fehlt es noch weniger und die Nahrungsmittel geben Kochſalz in reichlichem Maße. Sind nun dieſe Stoffe mit dem Waſſer da, und fehlt der electriſche Proceß im thieriſchen Körper nicht; ſo kann man wohl hieraus folgenden Schluß ziehen. Im Chy:

lus wandelt ſich das Kochſalz zum Theil in Natrum, oder iſt ſchon theils darin verwandelt, das Natrum wirkt auf das phosphorſaure Eiſen, das Eiſen wird in rothes Hydrat verwandelt, mit deſſen Vollendung das Blut entſteht.

Gegen die Anwendbarkeit der Reſultate der Grindelſchen Unterſuchung auf das thieriſche Blut erhob Fiſcher[142] zwar einen erheblichen Zweifel, indem er die in der künſtlichen Miſchung entſtandene Röthung von den zu den Unterſuchungen angewendeten Golddräthen ableitete. Durch neuere Verſuche[143] fand Grindel nun zwar, daß dieſe Bemerkung in ſo fern Grund habe, als allerdings auch eine Röthe entſteht, wenn wirklich gar kein Eiſen in der Miſchung vorhanden, die dann bloß dem desoxydirten Gold zuzuſchreiben iſt; aber es bleibt hier doch das gerinnende Eiweiß weiß, was nicht erfolgt, wenn Eiſen zugegen iſt, und es bewirken auch außer dem Gold Silber, Meſſing, Kupfer, und wahrſcheinlich auch die übrigen leicht zu oxydirenden Metalle, wenn auch nicht ſo vollkommen und rein wie das Gold, eine Röthung des Eiſens durch den Galvanismus; nur die Platina nicht, indem ſie einen grünen Niederſchlag gibt.

Daß aber die Reſpiration in der Lunge bedeutenden Einfluß auf die Blutbildung und namentlich auf die Röthe des Bluts habe, iſt ſchon daraus zu folgern, daß nur diejenigen Thiere eigentlich rothes Blut beſitzen, welche durch Lungen oder ähnliche Organe reſpiriren. Vorzüglich iſt aber die Verſchiedenheit des arteriellen und des venöſen Bluts mit dem Reſpirationsproceß im unmittelbaren und nothwendigen Zuſammenhang.

In dieſer Hinſicht macht ſich beſonders bemerkungswerth, daß das von der Lunge in die linke oder hintere Herzhöhle zurückgefloſſene, und von da aus durch die Aorta in dem Körper vertheilte Blut eine hellröthere Farbe habe, als das durch die Venen des Körpers zur rechten oder vordern Herzhöhle gelangte, und von da aus in die Lunge vertheilte Blut. Haller legt zwar mit Harvey, und mehtern ältern Phyſiologen, die beſonders die Theorie der Harveyiſchen Blutcirculation cultivirten, keinen großen Werth auf dieſen Unterſchied, indem er nach mehrern Unterſuchungen über das der Lunge zufließende und von derſelben zurückkommende Blut keine erhebliche Verſchiedenheit zwiſchen beiden auffinden konnte, und auch in der Farbe des Bluts, das aus demſelben Gefäßſyſtem, aber zu unterſchiedlichen Zeiten ausfließt, bedeutende Unterſchiede Statt finden[144]. Indeſſen iſt der Unterſchied der hellern und dunklern Färbung in den Arterien und in den Venen nicht nur ſchon in den älteſten Zeiten anerkannt geweſen[145], und hat von jeher ihre Vertheidiger gefunden[146], ſondern iſt auch durch die neuern Unterſuchungen außer allem Zweifel geſetzt, obgleich nicht zu läugnen iſt, daß unter den Verſchiedenheiten des Lebensproceſſes, bei eintretenden Störungen deſſelben, die Blutröthung bei einem und demſelben Individuum, zu unterſchiedlichen Zeiten, und auch in unterſchiedlichen Theilen zu einer und derſelben Zeit, mancherlei Modificationen unterworfen iſt, der Vergleich

142) in ebendemſelben Journale 1811. Mon. Dec. S. 43. 143) S. daſſelbe Journal 1812. Mon. Febr. S. 99. 144) S. Halleri el. phys. T. II. l. 5. s. 1. §. 5. 145) S. Galeni l. an sanguis natura in arteriis contineatur. 146) Halleri el. phys. l. c. §. 4.

des arterioſen und venoſen Bluts daher nicht immer ein reines Reſultat gibt, und der Unterſchied auch nach Umſtänden bald mehr, bald weniger bemerklich iſt. Auch mögen ihn wohl die Phyſiologen der neuern Zeit, in ſo fern er den neuern auf die Grundſätze des Chemismus ſich ſtützenden Theorien der Reſpiration zum Beweis dient, zum Theil zu hoch angeſchlagen haben. Indeſſen kann es wohl als ein ausgemachter phyſiologiſcher Satz angeſehen werden, daß im allgemeinen das Arterienblut von hellrother, das Venenblut von dunkelrother Farbe ſei, und daß das Blut dieſe Veränderung in der Lunge erfahre[147].

Daß dieſe Farbenverſchiedenheit des Bluts von dem Sauerſtoffgehalt der atmoſphäriſchen Luft, welcher in der Lunge dem Blute zugeht, entſtehe, iſt aus dem einfachen Verſuche einleuchtend, nach dem Blut, an die Luft gebracht, ſich immer hell röthet, und zwar im Verhältniß ihres Gehalts an Sauerſtoff; daher auch die Röthung des Bluts in Berührung mit reinem Sauerſtoffgas ſchnell und lebhaft erfolgt, bei Stickgas oder einem andern nicht Oxygen in ſich habenden Gas aber unterbleibt. Daß aber Blut und äußere Luft in der Lunge nicht in unmittelbare Berührung mit einander kommen, ſondern immer noch durch die dünnen Häute der Lungenzellen und der feinſten Blutgefäße geſchieden bleiben, kann keinen erheblichen Einwand begründen, da auch in einer häutigen Blaſe befaßtes Blut, wenn ſauerſtoffhaltige Luft nur mit der äußern Fläche derſelben in Berührung kommt, ſich gleichwohl röthet, und jene Häute doch porös ſind[148]. Wegen Mangels an Reſpiration durch die Lunge iſt daher auch beim Fötus das arterioſe Blut eben ſo dunkelfarbig, wie das venoſe[149]. In wie fern aber dieſe Umänderung wirklich dem nachweisbaren Beitritt von Oxygen aus der Atmoſphäre an das Blut proportionirt iſt, mag hier unerörtert bleiben, da die weitere Ausführung dieſes Gegenſtands unter den Artikel Reſpiration gehört[150].

Die anderweitigen Verſchiedenheiten des arteriellen und venoſen Bluts, außer der Röthung und dem ſupponirten größern Oxygengehalt des erſtern, ſind neuerdings von John Davy zum Gegenſtand wiederholter Verſuche genommen worden[151].

Dahin gehört vornehmlich der Wärmegrad des beiderſeitigen Bluts. Schon ältere Phyſiologen nahmen die Wärme des Bluts in der linken Herzhälfte etwas größer an; Haller läugnet dieß und erachtet ſie in beiden Herzhöhlen einander gleich[152]. Neuere Unterſuchungen beſtätigen die frühern, und auch Davy fand die Wärme der linken Herzhöhle um 1—2 Grad nach Fahrenheit. Thermometer größer, als die der rechten. Der nämliche Unterſchied zeigte ſich bei Unterſuchung des Bluts aus der Carotis, in Vergleich mit dem der Jugularvene derſelben Seite. Es ſcheint hieraus unläugbar hervorzugehen, daß die Reſpiration zu Erzeugung der thieriſchen Wärme wenigſtens beitrage. (S. Animaliſche Wärme.)

147) S. Sprengel inst. med. T. I. §. 44. et 160, 215, Burdach's Encycl. d. Heilw. 2. B. §. 1198—1204, Wilbrand's Phyſiol. §. 159, 160 u. a. m. 148) Girtanner's Anfangsgr. d. antiphl. Chemie S. 243. 149) S. Oſiander's Annal. d. Entbindungslehranſt. Gött. 1804. 2. Th. S. 24. u. a. m. 150) Vgl. hierüber vorläufig Sprengel inst. med. T. 1. §. 116. 151) S. die Literatur zu Ende dieſes Artikels. 152) el. physiol. T. III. L. 8. s. 1. §. 17.

Ein anderer Gegenſtand der Vergleichung in den Davyſchen Verſuchen war die Gerinnbarkeit des Bluts. Davy fand, daß überhaupt Arterienblut eher als Venenblut gerinnt. Bei dieſer Vergleichung muß aber nicht überſehen werden, daß das Alter und der Geſundheitszuſtand des Thiers, wie auch Einflüſſe der Wärme und der Luft, nebſt zufälligen Einwirkungen, die Gerinnung befördern oder aufhalten. Das zuletzt fließende Blut gerinnt bei einem geſchlachteten Thiere ſchneller, als das zuerſt fließende. Das Blut von Thieren, die zu Tode gehetzt werden, oder durch electriſche Funken, (oder auch vom Blitz,) getödtet ſind, gerinnt gar nicht.

In Hinſicht der ſpecifiſchen Schwere zeigte ſich, daß Arterienblut leichter ſei, als Venenblut. Auch hier müſſen jedoch die Verſchiedenheiten des ſpecifiſchen Gewichts des Bluts überhaupt nicht überſehen werden.

Die neuern Phyſiologen, welche beſonders die Lebenserſcheinungen aus chemiſchen Grundſätzen herzuleiten ſich bemühen[153], leiten aus der Veränderung, welche das Blut in der Lunge unter dem Reſpirationsproceß erfahren hat, vorzüglich dasjenige Princip ab, welches das Herz zu den Zuſammenziehungen anreizt, wodurch beſonders der Umtrieb des Bluts in dem Körper bewirkt und ſomit das Leben ſelbſt zunächſt angefacht und unterhalten wird. Es iſt aber bekannt, daß das Herz, ſelbſt von Blut entleert und aus dem thieriſchen Körper genommen, noch eine Zeit lang abwechſelnd ſich zuſammenzieht, und ſeine vorige Geſtalt wieder annimmt; beſonders iſt dieß der Fall bei kaltblütigen Thieren. Das in das Herz einſtrömende Blut iſt alſo nicht abſolut nothwendige Bedingung der Herzſchläge. Auch zeigt ſich das Rudiment des Herzens beim Embryo als hüpfender Punct, noch während es weiß und durchſichtig iſt. Indeſſen iſt es doch einzig das Blut und ſein freies Einſtrömen in das Herz, was während des Lebens die regelmäßigen Zuſammenziehungen des Herzens oder den Herzpuls vermittelt. Das Blut verhält ſich hier gegen das reizbare Herz als ein anderer Muskelreiz. Ob nun gleich auch die in der Lunge bewirkte Umänderung des vorher venöſen Bluts in arterielles, unter Zutritt von ſauerſtoffhaltiger Luft, eine nothwendige Bedingung zur Unterhaltung der regelmäßigen Bewegungen des Herzens iſt, wie wir aus der Tödtlichkeit einer irreſpirabeln, oder des Sauerſtoffs ermangelnden Luft erſehen; ſo iſt es doch nicht die linke Herzhöhle, welche nach Beobachtungen an lebendig geöffneten Thieren, (in welche das Blut aus der Lunge gelangt,) zuletzt zu ſchlagen aufhört, ſondern die rechte, zu welcher das venöſe Blut aus dem übrigen Körper gelangt, woraus wir wenigſtens ſo viel einſehen, daß es nicht der aus den Lungen dem Blut zugetretene Sauerſtoffantheil der Luft iſt, von dem allein das Herz zu ſeinen Contractionen gereizt wird, man müßte denn annehmen, daß die linke Herzhöhle eine ſpecifike Reizbarkeit für arterióſes, (mit Sauerſtoff verſehnes,) Blut, die rechte aber eine andere für venöſes, (von Sauerſtoff entblößtes,) Blut habe[154]. Dieſer ganze, immer noch höchſt dunkle und verwickelte phyſiologiſche

153) S. unter andern Girtanner in ſeinen Anfangsgründen d. antiphl. Chemie
34. Cap., Ackermann (a. a. O.) nach dem beſonders die aus der Atmoſphäre
dem Blute zugegangene oxygene Aura hierbei eine große Rolle ſpielt.
Girtanner a. a. O. 154) wie

Gegenſtand, was eigentlich das bewegende Princip des Herzens ſei, muß indeſſen zu weiterer Ausführung dem Artikel Herz und andern vorbehalten bleiben. Vorläufig müſſen wir es bloß bei der allgemeinen Bemerkung bewenden laſſen, daß, ſo wenig die erkannten mechaniſchen Verhältniſſe des Herzbaus ausreichen, die Phänomene des Blutumlaufs befriedigend zu erklären, auch die erkannten, ja ſelbſt die noch etwa erkennbaren chemiſchen Verhältniſſe des arteriellen und venöſen Bluts genügen dürften, um einzuſehen, wienach das Blut bei ſeinem Eintritt in das Herz es zur Zuſammenziehung und zur Fortſtoßung deſſelbe reize, und daß der zum Grunde liegende Lebensproceß überhaupt mehr ein dynamiſcher ſei und auf Hervorrufung von Gegenſätzen beruhe[155]. Beſondere Schwierigkeit ſcheint die Erklärung zu haben, warum nach jedem Eintritt des Bluts in das Herz ein mehr oder weniger kurzer Moment erforderlich iſt, ehe der neue Pulsſchlag erfolgt. Da während deſſelben eine kurze relative Ruhe des vorher immer vorwärts getriebenen Bluts eintritt; ſo kann es wohl ſeyn, daß in demſelben Augenblick eine Sonderung des Bluts in ſeine Beſtandtheile beginnt, der Cruor, das Gas und das Serum jedes für ſich hervorzutreten anheben, die nun in dieſer Geſchiedenheit für das Herz reizend werden, welche Geſchiedenheit aber ſogleich durch die kräftige Bewegung des Bluts unter der neuen Contraction des Herzens wieder aufgehoben und ſo das Leben wieder angefacht wird.

Ehe wir den Gegenſtand der Blutbildung ganz verlaſſen, müſſen wir noch der in älterer Zeit unter den Phyſiologen allgemein verbreiteten Lehre gedenken, daß die Leber das eigentliche blutbereitende Organ des thieriſchen Körpers ſei[156]. Da die Alten die Milchgefäße nicht kannten, wohl aber die eigene Bildung der Pfortader und die beſondere Verbindung, in die ſie den Darmcanal und die Leber bringt, ſo wie auch die zeitige und vorwaltende Ausbildung dieſes Organs beim Fötus und der Eintritt der Umbilicalvenen in ſie ſehr nahe gelegte Hindeutungen waren, daß die Leber mit der Ernährung des Körpers in beſonderer Beziehung ſtehe; ſo ſchien dieſe Annahme auch phyſiologiſch allerdings ſehr unterſtützt. Nachdem man aber erkannt hatte, daß der Chylus, als ein ſich beſonders bildender aſſimilirbarer Stoff, durch einen eigenen Gang in das venöſe Syſtem der obern Hohlader, in die Nähe des Herzens gelange, und die Gallenabſonderung als eine evidente höchſt wichtige Beſtimmung der Leber vor Augen lag; ſo hat in neuerer Zeit ein großer Theil der Phyſiologen die Anſicht, daß die Leber aus dem Darmcanal aſſimilirbare Stoffe in die Blutmaſſe aufnehme, aufgegeben und alſo die eigentliche Werkſtätte der Blutbereitung aus der Leber in das Herz verlegt[157], ob es gleich durch keine reine Beobachtung widerlegt, oder auch ſonſt im Widerſpruch iſt, daß im Magen, (beſonders auch unter Vermittelung der Milz,) ſo auch in den Gedärmen, dahin gelangte äußere Stoffe durch Abſorption eine Metamorphoſe erfahren, vermöge welcher ſie unmittelbar in das Venenſyſtem des Unterleibs aufgenommen werden, und durch das Pfortaderſyſtem in die Leber, von da aus

155) Vgl. Reil's Entw. e. allg. Pathol. 1. B. S. 227. 156) Galeni de Hipp. et Plat. decr. l. 6. c. 4. et de usu partium. l. 4. c. 12, 19, 20, Aretaei acut. cur. l. 2. c. 7. u. ſ. w. Dieſe Lehre blieb bis zu Entdeckung der Milchgefäße im 17ten Jahrhundert unangefochten. 157) S. Th. Bartholini anat. l. 2. c. 6. u. a. m.

aber zur untern Hohlader gelangen. Die überwiegenden Gründe aber, die gegen dieſe Anſicht ſtreiten, müſſen dem Artikel Leber und andern überlaſſen bleiben. Iſt dieß jedoch der Fall; ſo würde die Leber von der Blutbildung, wenigſtens theilweiſe, nicht auszuſchließen ſeyn, obgleich die rechte Herzhöhle, in deren Vorhof die obere und untere Hohlader zuſammengehen, doch erſt der Ort ſeyn würde, von wo aus nun alles fremdartige, (wozu auch noch das zu rechnen ſeyn dürfte, was von der äußern Körperoberfläche aus durch Abſorption in blutführende Gefäße gelangt iſt,) der Lunge zu weiterer Bereitung zu Blut, wie ſolches zur Anfachung und Unterhaltung der Lebensproceſſe erheiſcht wird, zugeht.

Es wurde bereits früher [158] der Erſcheinung gedacht, daß auf dem aus einer Ader gelaſſenen Blut zuweilen ein milchartiger Beiſatz bemerkt werde. Der Umſtand, daß dieſes vorzüglich am Blute beobachtet wird, das einige Stunden nach genoſſenen Speiſen aus einer Ader gelaſſen worden, beſtimmte nicht nur Haller[159], ſondern auch neuere Phyſiologen[160], dieſen Beiſatz für noch nicht ganz aſſimilirten Chylus zu erachten, woraus alſo folgen würde, daß zur völligen Blutbereitung, oder Umwandlung des Chylus in Blut mehrmalige Umtriebe deſſelben mit dem Blut erforderlich ſeien. Allein Emmert hat[161] dieſe Erklärung der gedachten Erſcheinung ganz in Zweifel gezogen, da der Beiſatz dieſer fremden Materie nach vielen Beobachtungen weit beträchtlicher ſei, als daß er für erſt neu zugegangnen Chylus erachtet werden könne, auch das milchartige Anſehen, das er zeigt, nicht dem Anſehen des Chylus entſpreche. Er hält die Erſcheinung vielmehr für eine der Entzündungshaut auf dem gelaſſenen Blute ähnliche. Doch bedarf dieſer Gegenſtand noch nähere Unterſuchungen.

Der Metamorphoſe, welche das Blut beſonders in der Lunge erfährt, indem hier beſonders der Chylus in Blut umgewandelt wird, oder der eigentlichen Blutbildung, ſteht nun diejenige Metamorphoſe gegenüber, durch die das Blut theils in andere thieriſche Subſtanzen als Beſtandtheile des Körpers von feſter und flüſſiger, aber dem Blute ganz heterogener Form, theils in flüſſige Stoffe, die zur Ausleerung aus dem Körper beſtimmt ſind, übergeht, und ſo als Blut in der Erſcheinung verſchwindet. Das erſte wird im allgemeinen durch den Proceß der Aſſimilation bewirkt, oder vielmehr wird der letzte Act dieſes Lebensvorganges, dem auch die ewig ſich gleich bleibende Beobachtung, bei der unendlichen Veränderung der Formen und der Miſchung, unter denen er ſich darbietet, den Charakter des Wunderbaren nicht benehmen kann, dadurch bezeichnet. (S. dieſen Artikel.) Phyſiologiſch können wir kaum etwas mehreres darüber ausſprechen, als daß jene Verſchiedenheit der Formen und des Gemiſches lediglich Folge des lebendigen Bildungstriebes iſt, der ſich durch Zweckmäßigkeit, wie ſchöpferiſchen Reichthum, auf gleich wundervolle Weiſe andeutet. Indeſſen ſind auch in den zunächſt aus dem Blute ſich bildenden Stoffen gewiſſe Uebereinſtimmungen der Beſtandtheile mit dem Blute ſo wenig zu verkennen, als es in Hinſicht des Chylus und des Bluts beim Vergleich beider der Fall war.

158) S. 803. 159) elem. physiol. T. II. l. 4. ſ. 1. §. 7, wo viele ältere Fälle geſammelt ſind. 160) Blumenbach inst. physiol. §. 453. Autenrieth Handb. d. emp. menſchl. Phyſiol. §. 670. u. a. m. 161) S. Reil's und Autenrieth's Arch. f. d. Phyſiol. 8. B. 2. H. S. 172.

Bei jeder Geſtaltung von thieriſchen Theilen aus dem Blut iſt Gerinnung die Grundlage. Dieſes Uebereinkommen ſpringt ſo in die Augen, daß ſchon die Alten das Fleiſch geronnenes Blut, und das Blut flüſſiges Fleiſch benannten[162]. In dieſem Sinne nennt auch Haller den Blutkuchen eine zerreißbare Leber[163].

Bei der Bildung feſter Theile aus dem Blut geht zuvörderſt die kugelförmige Geſtalt der kleinſten Molekülen des rothen Bluts unter. Da mit den kleinſten Blutgefäßen, die noch rothes Blut führen, noch kleinere Gefäße in Verbindung ſtehen, die nicht mehr die Capacität beſitzen, um wirkliche Blutkügelchen aufzunehmen, von dieſen aus aber insbeſondere die plaſtiſche Thätigkeit in feſten Bildungen anhebt; ſo ſcheint es, daß, eben ſo wie der Cruor des aus einer Ader gelaſſenen Bluts allmählig faſt ganz in Serum übergeht, auch die Subſtanz der Blutkügelchen vor der Umwandlung in feſten Stoff in das Serum über und von dieſem als Vehikel den feſten Theilen zugehe, denen es nach eignen chemiſchen Verwandtſchaftsgeſetzen, oder vielmehr nach den Bedingungen der Vitalität zugeführt wird. Die einfachen Membranen des thieriſchen Körpers haben die höchſte Aehnlichkeit mit denen aus Blut künſtlich bereiteten, deren früher[164] gedacht worden iſt.

Wär die Annahme der Phyſiologen[165], nach denen die einzelnen Muskelfibern aus Reihen kleiner, hypothetiſch hohlen rothen Kügelchen (Blutbläschen,) beſtehen, durch mikroſcopiſche Beobachtungen erweislich; ſo würde die Uebereinſtimmung der Muskelſubſtanz und des Bluts noch größer ſeyn, als ſie iſt. Die Röthe der Muskeln bei rothblütigen Thieren wird gewöhnlich mehr dem reichlich in ihre innerſte Subſtanz eindringenden Blut, als ihnen ſelbſt beigemeſſen, da mit Waſſer ausgewaſchene Muskeln ohne erſichtliche Veränderung ihrer organiſchen Structur weiß werden, und das ſogenannte Fleiſchwaſſer, (Lotura carnis,) ſich wie anderes mit Waſſer verdünntes Blut verhält. Doch ſieht man nicht recht ein, wie dieſes geſchehen konnte, wenn das Blut in der innern Muskelſubſtanz noch von Gefäßen eingeſchloſſen wär. Auch iſt nicht zu glauben, daß im Leben die Röthe der Muskeln bloß dem durchſcheinenden Blut, das in den feinſten Gefäßen durch ſie hindurchſtrömt, zugehöre. Es ſcheint alſo, daß der nach dem Tode von den Muskeln durch Waſſer ausſcheidbare rothe Stoff ſich auch im Leben ſchon in einem Mittelſtande zwiſchen Blut und Muskelſubſtanz befinde, außerhalb der Gefäße den Muskelfibern anhänge und alſo auch nicht wie das Blut in der allgemeinen Strömung mit fortbewegt werde, ſondern nur durch Abſorption wieder in die allgemeine Blutmaſſe gelange, aus der er abgeſchieden war.

Die kugelförmigen Bildungen, die in der Nervenſubſtanz unterſchieden werden[166], können auch als Analogien der Blutkügelchen aufgeſtellt werden, indem, wenn auch die organiſche Natur beider Bildungen ganz verſchiedenartig ſeyn mag, doch das organiſche Bildungsgeſetz daſſelbe iſt.

Vorzügliche Uebereinſtimmung zeigt auch die chemiſche Analyſe

162) Daher das Wort Parenchyma (quasi effusio) S. Galeni de simpl. fac. l 11. 163) scissile quasi hepar. (el. phys. T. II. l. 5. s. 2. §. 6.) 164) S. S. 807. 165) Rob. Hooke, Swammerdamm, Baker, Muys u. m. S. Halleri el. phys. T. IV. l. 11. s. 1. §. 6. 166) nach Malacarne und Prochaska. Vgl. Sprengel inst. med. T. 1. §. 25.

der meiſten und vorzüglichſten feſten, aus dem Blute gebildeten Theile mit der des Bluts. Der fibröſe Theil des Bluts, der den Charakter eines weſentlichſten Beſtandtheils deſſelben hat, findet ſich vorzüglich in den Muskeln, überhaupt im Zellgewebe wieder; die Gallerte macht in denſelben Theilen, beſonders auch in den Nerven einen Hauptbeſtandtheil aus; die phosphorſaure Kalkerde, die mit dem fibröſen Theil zunächſt die Knochen conſtituirt, iſt auch ſchon aus dem Blute ausſcheidbar. Der Eiweißſtoff findet ſich auch in der aus dem Blute ſich ſcheidenden Lymphe, ſowohl in den in dem Körper zu ſeinen Functionen vorbereiteten Säften, als auch mit der Subſtanz der feſten Theile weicherer Textur ſich untermengend, daher er ſo reichlich aus dem Fleiſch ſich ausſcheiden läßt. Auch das **Fett** hat wenigſtens keinen andern entfernten Beſtandtheil, als die übrigen Stoffe des thieriſchen Körpers, jedoch mit Ausnahme des Azots. (S. dieſen Artikel.)

Unter den aus dem Blute ausgeſchiedenen thieriſchen Feuchtigkeiten zeigt die **Milch** die meiſte Uebereinſtimmung damit, und verhält ſich von der einen Seite ziemlich ſo gegen das Blut als ihr Material, wie der Chylus als Material dieſes von der andern, obgleich ſie nicht ganz von derſelben Natur wie der Chylus iſt. (S. **Milch**.) Außerdem ſind die Uebereinſtimmungen der zur Fortpflanzung des Thiers beſtimmten Stoffe mit dem Blute in Hinſicht ihrer Beſtandtheile unverkennbar. Die Aura des **Samens** iſt nur eine höher potenzirte Aura des Bluts oder des Blutgaſes; außerdem iſt ein modificirter Eiweißſtoff der vorwaltende Theil. Im **Ei** kommt das Eiweiß ganz mit der Natur des Blutwaſſers überein, und findet ſich auch im Dotter kein eigentlicher fibröſer Theil, und nähert ſich dieſer gleich mehr der Natur des Fetts; ſo entſteht doch dieſer, wenn das befruchtete Ei bebrütet wird, und der Embryo eine feſte Geſtalt zeigt, unmittelbar aus ihm; ja das ganze Blut bildet ſich aus ihm wieder zurück. So durchläuft hier theilweiſe das Blut dynamiſch einen Cirkel, indem es aus dem Blutzuſtand in den einer bis zur Reproduction des ganzen Individuums, deſſen innerſtes Leben es in ſich birgt, geſteigerten plaſtiſchen Feuchtigkeit übergeht, durch deren freithätige Wirkſamkeit wieder wirkliches Blut in die Erſcheinung tritt.

Das Befremdende des leichten Ueberganges des Bluts in feſte Gebilde, und der leichten und ſteten Wiederaufnahme von feſten Stoffen in das Blut, verringert ſich durch die Erwägung, wie wenig in den ſinnlich ſich darſtellenden feſten Stoffen eigentlich wirklich feſt iſt. Man kann nach ganz oberflächlichen Berechnungen annehmen, daß feſte weiche Theile, denen das in den Gefäßen befindliche Blut entzogen wurde, nach einer bloßen Austrocknung an der Luft wenigſtens $\frac{3}{4}$, Knochen aber nach vorheriger Auskochung und nachheriger Trocknung die Hälfte des Gewichts verlieren[167]. Dieſer Unterſchied wird aber noch weit größer, wenn der Stoff der feſten Theile durch Feuer oder Fäulniß zerſtört und dadurch in andern Flüſſigkeiten auflöslich wird. Wie gering iſt der letzte erdige Rückſtand eines verweſ'ten oder verbrannten thieriſchen Körpers nach völliger Beendigung des Fäulniß- oder Verbrennungsproceſſes?

Die Metamorphoſe des Bluts in feſte Gebilde oder auch flüſſige Stoffe anderer Art, wie dieß die beſondern Lebenszwecke erheiſchen, und

167) S. **Hambergeri** physiol. §. 69—71.

die Wiederaufnahme dieſer abgegebenen Stoffe oder auch die Aufnahme neuer Stoffe zum Erſatz der verlornen, iſt der eigentliche reelle Zweck der Blutcirculation, auf welchen Artikel wir zur Vervollſtändigung des gegenwärtigen verweiſen müſſen.

Auch über Infuſion und Transfuſion des Bluts ſ. ebenfalls die eigenen Artikel.

Hierher gehörige Schriften:

1. Allgemein umfaſſende Schriften.

a. Geſchichte der Blutlehre.

J. Chr. Fr. Harles diss. inaug. historiam physiologiae sanguinis antiquissimam exh., Erlang. 1794. 8. (von neuem bearbeitet, als Verſuch einer Geſch. der Phyſiologie d. menſchl. Bluts im Alterthume, in Sprengel's Beiträgen zur Geſchichte d. Mediz. 8. St. Nr. 4.)

b) Didactiſche Schriften:

Casp. Hoffmanni diss. de sanguine, Altd. 1622. 4.

Jac. Mulleri diss. de sanguine, s. humore primario, Marb. 1631. 4.

Sal. Fischer diss. de sanguine, Lips. 1632. 4.

Maur. Hoffmanni diss. de sanguine, ejusque observatione, Altd. 1660. 4.

Mich. Sennerti diss. de sanguine, Viteb. 1664. 4.

Hier. Barbati l. de sanguine, ejusque sero, Paris 1667. 12. (Francof. 1667. 12.)

Joh. Betti de ortu et natura sanguinis, acc. anatomia Th. Parri, annum 152 et 9 mens. agentis etc., Lond. 1669. 8.

Henr. Martinii tr. de natura sanguinis, ejus videl origine, s. generationis modo, materia, partib. et causis, nec non de eo, quem in hum. corp. praestat, usu etc., Brugae 1674. 4.

Conr. Vict. Schneider diss. de sanguine, ut de parte corporis principe etc., Viteb. 1679. 4.

Christophor. Helwig diss. de sanguine, Greifsw. 1663. 4.

Rob. Boyle Memoirs for a natural history of human blood, Lond. 1684. 8. lat. tit. Apparatus ad historiam sanguinis hum. ac praecipue spiritus ejus P. 1. et appendix, Lond. 1684. 8., (Genev. 1685. 8.) (Die erſte Schrift, der eigne Unterſuchungen zum Grunde liegen.)

Henr. Christoph. Alberti diss. de sanguine, Erf. 1691. 4.

Jac. Burger diss. de sanguine, Lugd. B. 1694. 4.

Jac. de Sandris specimina med. de naturali et praeternat. sanguinis statu etc., Bonon. 1696. 4. (Francof. ad M. 1712. 8.)

El. Petri de Beaumont diss. de sanguinis natura, Ultraj. 1699. 4.

Joh. Valent. Scheid diss. de dilecto naturae filio, sanguine, Argentor. 1702. 4.

Corn. Nieuwart diss. de sanguine, Lugd. B. 1710. 4.

Dav. Penninck diss. de sanguine, Hardenw. 1710. 4.

Joh. Fried. de Pré diss. de perpetuo mobili maris rubri microcosmi, s. de sanguine purpurato, fluidorum principe, Erf. 1718. 4.

Joh. Jac. a Brun diss. de sanguine, Duisb. 1723. 4.

Guil. Ostens diss. de sanguine, Lugd. B. 1728. 4.

Joh. Henr. Schulze diss. de sanguinis hum. constitutione naturali et praetern., Hal. 1735. 4.

Joh. Georg. a Bergen diss. de sanguine, Francof. ad V. 1738. 4.

Al. Keller historia sanguinis hum., Lugd. B. 1738. 4.

Corn. Herstatt diss. de sanguine, Lugd. B. 1739. 4.

Th. Schwenke haematologia, s. sanguinis historia, experimentis passim superstr. etc., Hag. C. 1743. 8.

Mart. Schurig haematologia, hist. med. h. e. sanguinis consideratio physico-medico-curiosa, Dresd. et Lips. 1744. 4. (Eine reichhaltige und für die Zeit ihrer Erſcheinung befriedigende Compilation.)

Rich. Davies essays to promote the experimental analysis of the human blood, Vol. I, Lond. 1760. 8.

Joh. Heinr. Kronauer diss. de natura et compos. sanguinis humani sani, Argent. 1762. 4.

Will. Hewson an experim. enquiry in the propriety of the blood, with some remarks on its appearances etc., Lond. 1771. (W. Hewſon vom Blute, ſeinen Eigenſchaften und einigen Veränderungen deſſelben in Krankheiten, Nürnb. 1780. 8. G. Hewson de nat. sanguinis variisque ejus per morbos mutationibus, ex angl. vert. et illustr. J. Th. v. d. Wynpresse, Vol. I et II, Lugd. B. 1785. 8.

G. Levison an essay on the blood, Lond. 1776. 8. (Leviſon's Verſ. über d. Blut, Berl. 1782. 8.)

Pied. Moscati Osservazioni ed esperienze sul sangue e sul origine de calor animale, Milano 1776. 12. (1783. 8. Pet. Moſcati neue Beobachtungen und Verſuche üb. d. Blut und d. thieriſche Wärme, überſ. von K. H. Köſtlin, Stuttg. 1780. 8.)

J. Pasta de sanguine et de sanguineis concretionibus pro caus. morbor. habitis, Bergam. 1786. 8. (J. Paſta's Unterſuchungen üb. d. Blut und über die Gerinnung deſſelben, als Urſache der Krankheiten, Leipz. 1789. 8.)

M. van d. Belen (resp. J. Fr. van Raemdonck) diss. de natura sanguinis hum., Lovan. 1787. 4.

J. H. L. Bader experimenta circa sanguinem, Arg. 1788. 8.

Eus. Valli discorso sopra il sangue, considerato in stato di sanità e di malattia, Mantova 1789. 8.

J. H. F. Autenrieth diss. exh. experimenta et observata de sanguine, praesertim venoso, Stuttg. 1792. 4.

John Hunter a treatise of the blood, inflammation and gun-shot-wounds etc., Lond. 1795. 4. (J. Hunter's Verſuche über das Blut, die Entzündung und die Schußwunden, a. d. Engl. mit Anmerk. von E. B. G. Hebenſtreit, 1. B. u. 2. B. 1. u. 2. Abth., Leipz. 1797. 8.)

Joh. Rockel Bemerkungen über das Blut und den Aderlaß zur Erlangung des med. chir. Doctorats, Landsh. 1807. 8.

John Davy tentamen experimentale, quaedam de sanguine complectens, Edinb. 1814, (überſetzt in Meckel's deutſch. Archiv f. d. Phyſiol. 1. B. 1. H. Nr. 2.)

2) Schriften über einzelne hierher gehörige Gegenſtände.

Henr. Citadini paradoxum orthodoxum de homoeomeria massae sanguineae, Paris. 1653. 8.

Eb. Zach Munck diss. chem. I et II, (praes. Ch. Wollin et resp. Jon. Danielsou de principiis sanguinis hum., Lund. 1793. 4.

J. Ern. Schaper diss. inaug., (pr. B. Albino) de corpusculis massae sanguineae, Francof. ad. V. 1688. 4. (rec. in Halleri disp. an. T. II. nr. 28.)

Petr. Maloet (et Andr. Jos. Seron) diss. suntne globuli sanguinis spiritus? Paris. 1721. 4.

Nuovi osservazioni sopra i globetti rossi del sangue, Lucca 1766. 8. (von Fel. Fontana.)

Jo. M. Butt de spontanea sanguinis separatione, Edinb. 1760. 8. (rec. in Sandifort thes. Vol. II. nr. 22.)

Joh. Theod. Schenckii de sero sanguinis ex veter. et recentiorum scriptis historia, Jen. 1655. 4.

Henr. Fr. Delius pericula nonnulla microscopico-chemica circa sal seri, Erlang. 1766. 4.

Fr. Henr. de Berg diss. de gelatina et glutine animali, aliisque sanguinis constitutivis, Francof. ad V. 1794. 4.

J. J. Rhades diss. de ferro sanguinis, Goett. 1753. 4.

Joh. Chr. Wentzel diss. de purpura sanguinis, Jen. 1689. 4.

Jac. Nic. Sturm, (praes. Buchwald,) diss. de rubro sanguinis colore, Hafn. 1762. 4.

W. Langswart diss. de causa rubedinis in sanguine hum., Prag 1762. 4.

Joh. Th. Pyl, (praes. A. Westphal,) diss. de rubedine sanguinis, Gryphiae 1775. 4.

Joh. Dan. Metzger progr. de rubedine sanguinis, Regiom. 1781. 4. (rec. in ejusd. exerc. acad. Regiom. No. 6.)

Guil. Hewson opus posthumum, s. rubrarum sanguinis particular. et fabricae ususque glandular. lymphaticarum, thymi et lienis descriptio, vers. et aux. J. Th. v. d. Wynpersse, Lugd. B. 1786. 8.

Fr. Hildebrandt diss. de alcali minerali sanguinis hum., Erlang. 1793. 4.

Joh. Phil. Brendel diss. de sanguinis procreatione, Jen. 1602. 4.

Herm. Conring de sanguinis generatione et motu nat. octo dissertationes, Helmst. 1641 — 1643. 4. (Lugd. B. 1646. 8.)

Aug. Quir. Rivini diss. de sanguificatione, Lips. 1678. 4.

Georg. Ernst. Stahl diss. de sanguificatione in corpore semel formato, Jen. 1684. 4. (Hal. 1771. 4.)

Joh. Jac. Harderi natur. atque praeternaturalis sanguificationis in h. c. historia, Bas. 1690. 4.

Dav. de Meza diss. de αἱματώσει, Lugd. B. 1731. 4.

J. Stam diss. de αἱματοποιήσει, Lugd. B. 1743. 4.

Thouvenel mémoire, sur le mecanisme et les products de la sanguification, a Petersb. 1777. 8.

J. A. Hammerschmidt notabile discrimen inter sanguinem arteriosum et venosum, Goett. 1753. 4.

Legallois diss. le sang est il identique dans tous les vaisseaux, qu'il parcourt? à Paris an 11. 8.

Petr. de Beaurains diss. an sanguis sit animatus? Lutet. 1650. fol.

An essay on the vitality of the blood, in which the objections of Mr. Hunters opinions ore examined, Lond. 1791. 8.

J. Fr. Blumenbach de vi vitali sanguinis neganda, vita autem propria solidis quibusd. c. h. partibus adserenda, curae iteratae, Goetting. 1794. 4.

J. C. Kreysig de sanguine vita destituta progr. I — V, Viteb. 1798. 4.

Ad. Henke über die Vitalität des Bluts und primäre Säftekrankheiten, Berlin 1806. 8. (H.)

Blutabgang der Weiber, ſ. Menſtruation. — **ader des kleinen Gehirns,** ſ. unter Petroſe Sinus. — — **gang,** ſ. Venöſer Ductus. — — **klappen,** ſ. Venenklappen.

Blutadern, im allgemein umfaſſenden Sinn Adern, in denen wirklich Blut fließt, im Gegenſatz von den Gefäßen, in welchen bloß lymphatiſche oder ſeröſe Feuchtigkeiten bewegt und dem Blute zugeführt, oder zu beſondern Zwecken aus der Blutmaſſe abgeführt werden, (vgl. Adern;) in gewöhnlicher Bedeutung indeſſen beſondere Bezeichnung der Venen.

Blutaderſack, ſ. unter Sinus des Herzens.

Blutäderchen, Blutäderlein, Diminutiv von Blutadern, zu beſonderer Bezeichnung der kleinſten, noch kaum ſichtbaren, wirklich Blut führenden Gefäße, vorzüglich der Venen. S. Aederchen, auch Kleinſte Venen.

Blutarm wird ein Thier oder ein Theil des thieriſchen Körpers genannt, der im Verhältniß zu andern weniger Blut beſitzt oder erhält. Das Gegentheil davon iſt blutreich. S. unter Blut.

Blutbahn[1], der Raum, durch welchen das Blut im thieriſchen Körper während ſeines Umtriebs ſich bewegt. S. Blutcirculation.

1) Wend d. elliptiſche Blutbahn, Würzb. 1809.

Blutbalſam, (Balsamum sanguinis[1],) ein Figment älterer Chemiker, nämlich ein vermeintlich in dem Blute enthaltener feiner Stoff, durch den beſonders vermittelt werden ſollte, daß das Blut während des Lebens keine faule Verderbniß erleidet, ſondern eine milde Natur behauptet. Vgl. Blut.

1) Halleri el. physiol. T. II. l. 6. s. 2. §. 14.

Blutbegierde, ſ. Mordluſt.

Blutbehälter[1] würde dem Wortverſtand nach mit Blutgefäßen gleiche Bedeutung haben; jedoch verſteht man darunter gewöhnlich ſolche verſchloſſene Räume, in welche das Blut noch außer den Adern während ſeiner Circulation gelangt, namentlich die folgenden.

1) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. B. S. 8.

Blutbehälter der Hohlvenen, ſ. unter Atrien des Herzens, vorderes Atrium. — — **der Lungenvenen,** ſ. ebendaſ., hinteres Atrium. — — **des Gehirns,** ſ. Sinus des Gehirns. — — **des Herzens,** ſ. Atrien des Herzens. — **bereitung,** ſ. Hämatoſe.

Blutbläschen[1], (Bullae sanguinis[2],) eine hypothetiſche Annahme der Jatromathematiker, nämlich vermeintliche innere, mit Luft oder Dunſt angefüllte Höhlungen der Blutkügelchen, um welche dann der jedes Blutkügelchen bildende Stoff ſich in Form einer Rinde oder Schale herumzög. S. unter Blut.

1) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. v. von Leveling, §. 464. 2) Halleri pr. lineae physiol. §. 407.

Blutcirculation[1], Blutumlauf[2], Blutumtrieb, Blutlauf[3], Kreislauf des Bluts[4], Umlauf des Geblüts[5], (Circulatio[6], s. Circuitus[7], s. Motus circularis[8], s. circulatorius[9], s. Circulus sanguinis[10],) nennen wir die Bewegung des Bluts, in welcher daſſelbe einerſeits vom Herzen aus, durch die arteriellen Gefäße und ihre Verzweigungen in alle einzelne Theile des Körpers hineinfließt, anderſeits aber durch die Venen, von allen Theilen des Körpers her, zum Herzen zurückfließt. (S. Adern.)

1) Nähere Beſtimmung der Blutcirculation, a) im Menſchen, in den Säugthieren und Vögeln nach ihrer Geburt.

Wenn wir uns das Herz als den Mittelpunct im ganzen Gefäßſyſtem denken; ſo geht im Menſchen und in den höhern Thieren der Blutſtrom einerſeits aus der rechten Herzkammer durch die Pulmonalarterie in die Lungen hinein, andererſeits aus der linken Herzkammer durch die Aorta und ihre Verzweigungen in alle Theile des ganzen übrigen Körpers. Im Gegenſatze mit dieſen Blutſtrömen fließt das Blut in den Pulmonalvenen, von den kleinſten Zweigen angefangen, aus dieſen in die Aeſte, aus den Aeſten in die Hauptſtämme, und ſo allmählig, gleichſam in centripetaler Richtung, zur linken Vorkammer des Herzens; andererſeits ſammelt ſich das Blut aus den kleinen Zweigen des Hohlvenenſyſtems in größere Aeſte, aus dieſen fließt es endlich in die beiden Hauptſtämme, und aus dieſen, gleichfalls in centripetaler Richtung, in die rechte Vorkammer des Herzens hinein.

Den Blutſtrömen in den beiderlei arteriellen Gefäßen ſtehen mithin die Blutſtröme in den beiderlei Venen gegenüber. Insbeſondere ſteht dem Blutſtrome, der von der rechten Herzkammer aus, durch die Pulmonalarterie in die Subſtanz der Lungen gerichtet iſt, derjenige gegenüber, worin ſich das Blut aus den Lungen ſammelt, und durch die Pulmonalvenen in die linke Vorkammer fließt. Eben ſo ſteht dem Blutſtrome aus der linken Herzkammer durch das Aortenſyſtem in alle Ge-

1) Platner's Briefe eines Arztes, 1. B. S. 155. 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 3. 3) Sömmerring's Gefäßl. §. 79. 4) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 3. 6) Heuermann's Phyſiol. 1. Th. 9. Cap. 6) Ol. Rudbeck l. de circulatione sanguinis, Aros. 1652. 7) Ch. Ph. Glass de admirando sanguinis circuitu, Hal. 1736. 8) Hugo Chasler an motus sanguinis circularis, Lutet. 1642. 9) de Lille diss de excessu motus circulatorii, Lugd. B. 1752. 4. 10) Mayer's Beſchr. d. m. K. 4. B. S. 35.

bilde des Körpers hinein derjenige gegenüber, worin ſich das Blut aus allen Puncten des ganzen übrigen Körpers ſammelt, und ſo, von den Verzweigungen des Hohlvenenſyſtems aus, durch die Stämme deſſelben zur rechten Vorkammer hingerichtet iſt. — Der Blutſtrom vom Herzen abwärts geht mithin aus den beiden Herzkammern durch die beiden Arterienſtämme, und der Blutſtrom zum Herzen hin geht durch die beiden venöſen Gefäßſyſteme zu den beiden Vorkammern des Herzens.

Man hat in dieſer Hinſicht dem Menſchen und den höhern Thieren einen doppelten Kreislauf des Blutes zugeſchrieben: nämlich einen Kreislauf des Blutes durch die Lungen, und einen zweiten Kreislauf durch den ganzen Körper. Weil der erſtere einen kleinern Kreis beſchreibt, als der letztere; ſo hat man den Lungenkreislauf auch den kleinen, und den Kreislauf durch das Aorten- und Hohlvenenſyſtem den großen Kreislauf genannt. Unter dem kleinen Kreislauf verſteht man mithin den Blutſtrom von der rechten Herzkammer aus durch die Pulmonalarterien, und durch die Pulmonalvenen zur linken Vorkammer zurück. Unter dem großen Kreislauf begreift man den Blutſtrom von der linken Herzkammer aus durch die Aorta und ihre Verzweigungen, und dann durch die Zweige und Stämme des Hohlvenenſyſtems zur rechten Vorkammer des Herzens zurück. — Nach dieſer Anſicht durchkreuzen ſich mithin der kleine und große Kreislauf im Herzen, indem der erſtere von der rechten Herzkammer aus, und durch die linke Vorkammer zurückgeht, letzterer dagegen von der linken Herzkammer aus, und zur rechten Vorkammer zurückfließt.

Unterſucht man aber das Blut, was in den verſchiedenen Gefäßen fließt, und beobachtet man zugleich die Richtung, die es nimmt; ſo findet man, daß dasjenige Blut, welches vom Hohlvenenſyſtem aus in die rechte Vorkammer des Herzens ſich ſammelt, von dieſer aus in die rechte Herzkammer, und von dieſer in die Pulmonalarterie übergeht; und daß das Blut, welches aus den Pulmonalvenen in die linke Vorkammer des Herzens ſich ſammelt, in die linke Herzkammer fließt, und aus dieſer durch das Aortenſyſtem in alle Theile des Körpers getrieben wird. Es iſt mithin der Blutſtrom in den Pulmonalarterien als eine Fortſetzung des Blutſtroms in den Hohlvenen, und der Blutſtrom im Aortenſyſtem als eine Fortſetzung des Blutſtroms in den Pulmonalvenen zu betrachten. In dieſer Hinſicht findet alſo keine wahre Durchkreuzung zweier Blutſtröme Statt, und es kann demnach auch von einem doppelten Kreislauf nicht die Rede ſeyn, ſondern die ganze Blutcirculation beſchreibt nur einen einfachen Kreis. Aber unſtreitig iſt dann in dieſem einfachen Kreislaufe die Richtung durch die Lungen, in Beziehung auf die innere Qualität des Blutes, im Gegenſatze mit der Richtung durch den ganzen übrigen Körper. Dieſer Gegenſatz beſtätigt ſich vollkommen, wenn das Blut in den Hohlvenen und Pulmonalarterien mit dem Blute in den Pulmonalvenen und im Aortenſyſtem verglichen wird. Das Blut in den Hohlvenen und Pulmonalarterien zeichnet ſich durch ſeine dunklere Farbe aus, und enthält den reinen Nahrungsſtoff, welcher ſich aus dem Lymphſyſtem in daſſelbe ergoſſen hat; es dient als ſolches nicht weiter zur Ernährung der verſchiedenen Organe des Körpers; es ſammelt ſich vielmehr aus dem ſteten Ernährungsproceß der verſchiedenen Organe des Körpers, und geht vom Hohl-

venenſyſtem aus in die Pulmonalarterien, um durch dieſe der allgemeinen Belebung, die im Reſpirationsproceſſe Statt findet, entgegenzuſtrömen. (S. Reſpiration.) Das Blut dagegen, was ſich aus der Subſtanz der Lungen in den Lungenvenen ſammelt, geht aus der Belebung, die im Reſpirationsproceſſe Statt fand, wieder hervor; es fließt zum Herzen hin, um von der linken Herzkammer aus durch das Aortenſyſtem in jeden Punct des Körpers getrieben zu werden, und dort zur Ernährung und zur Anfachung des Lebens zu dienen. Es zeigt eine hellere Röthe, und iſt gleichſam innerlich belebt, im Gegenſatz des vorherrſchenden Stoffes im Blute der Hohlvenen.

b) Blutcirculation in den Amphibien, Fiſchen u. ſ. w. in Vergleich mit der Blutcirculation im Menſchen.

Da der Unterſchied zwiſchen einem großen und kleinen Kreislauf keine reelle Begründung hat, und da es wahrhaft nur Einen Kreislauf gibt, der ſich aber in ſeinen zwei Richtungen durch die Lungen, und durch den ganzen übrigen Körper, in ſich ſelbſt entgegengeſetzt iſt; ſo folgt von ſelbſt, daß auch die ältere Meinung, als ſei der Kreislauf der Säugthiere und der Vögel nur doppelt, der Kreislauf in den Amphibien, Fiſchen u. ſ. w. dagegen nur einfach, gleichfalls keine reelle Begründung hat. Doch findet allerdings einige Verſchiedenheit in der innern Natur des Kreislaufs der untern Thiere in Vergleich mit dem Kreislaufe in den Säugthieren und Vögeln Statt. Dieſe Verſchiedenheit ſteht in genauer Verbindung mit der verſchiedenen Structur des Herzens dieſer Thiere (S. Herz.) In den Amphibien vermiſcht ſich das Blut, was aus den Reſpirationsorganen zurückkommt, im Herzen einigermaßen mit dem Blute, was aus dem Hohlvenenſyſtem zurückfließt; es iſt daher natürlich, daß das Blut, was durch das jedesmalige Aortenſyſtem in die verſchiedenen Gebilde des Körpers hineinfließt, in ſich weniger belebt ſeyn muß. Dieſes ſtimmt auch mit der ganzen Natur dieſer Thiere überein; ſie ſind kaltblütige Thiere, in welchen der Lebensproceß ſich nicht mit einer ſolchen Energie äußert, wie dieſes in den Vögeln und Säugthieren unverkennbar der Fall iſt. In den Fiſchen vermiſcht ſich zwar das Blut, was aus dem Reſpirationsproceß zurückfließt, nicht mit demjenigen, was aus allen Gebilden des Körpers ſeinen Urſprung nimmt; denn es geht das aus den Branchien zurückfließende Blut, durch ein beſonderes Gefäß, gleich in den ganzen Körper über, ohne durch das Herz zu fließen; aber der Fiſch athmet nur Waſſer, alſo unſtreitig ein gröberes Element, als die luftbewohnenden Thiere, und deßwegen iſt die Belebung des Blutes in ihm unbedeutender.

In den Thieren, welche auf einer noch niedrigern Entwickelungsſtufe ſtehen, als die Fiſche, findet ſich eigentlich kein wahres Blut mehr, ſondern nur ein lymphartiger Saft, der aber hier, nach der relativen Natur dieſer Thiere, allerdings die Stelle des Blutes vertritt[11]. Aber nicht in allen hierher gehörigen Thieren läßt ſich auch noch eine Kreisbewegung ihrer Säfte nachweiſen. In den Molluſken, Krebſen, und krebsartigen Inſecten iſt die Circulation ihrer Säfte außer Zweifel, und in dieſen Thieren findet ſich dann der bei allen vorhergehenden Thieren

11) S. Wilbrand's Darſtellung der geſammten Organiſation, und Claſſification der Thiere, Gießen 1815. 8.

geltende Gegenſatz zwiſchen der Bewegung der Säfte in den Reſpirationsorganen, und der Bewegung derſelben durch den übrigen Körper. In den eigentlichen Inſecten findet ſich, außer dem Rückengefäß, keine ſonſtige Spur von Gefäßen mehr; mithin kann auch hier von einer Bewegung der Säfte in Gefäßen auf die bei den vorhergehenden Thieren geltende Weiſe nicht mehr die Rede ſeyn. Da ſich aber in den Inſecten die Luftröhren durch unendliche Verzweigungen gleichſam gefäßartig im Körper dieſer Thiere überall vertheilen; ſo geſchieht die Belebung, die im Reſpirationsproceſſe Statt findet, und die in den übrigen Thieren in den Reſpirationsorganen geſetzt wird, nothwendig in jedem Puncte des Körpers, und hiermit iſt dann die ſtete Bildung unmittelbar verbunden. — Die meerbewohnenden ſogenannten rothblütigen Würmer ſind wieder mit eigenen Reſpirationsorganen verſehen; in dieſen Thieren iſt mithin auch die Circulation ihrer rothen Säfte eine ähnliche, wie wir ſie in den Fiſchen beobachten. Eine ähnliche Circulation findet ſich auch in den Würmern, die das ſüße Waſſer bewohnen, oder in der Erde leben. — In einigen Zoophyten finden ſich Gefäße, in andern ſind dagegen gar keine vorhanden; in den erſtern iſt die Circulation ihrer Säfte eine ähnliche, wie bei den vorhergehenden Thieren; in den andern fällt ſie dagegen ganz weg.

Es folgt mithin von ſelbſt, daß der Kreislauf des Blutes, oder allgemeiner, der Kreislauf der Säfte, als ſolcher wenigſtens, nicht in allen Thieren vorhanden iſt, nämlich in denjenigen Thieren nicht, worin ſich entweder gar keine Spur von Gefäßen vorfindet, oder nur eine unbedeutende Andeutung eines Gefäßes. In allen Thieren aber, worin wir denſelben wahrnehmen, iſt er nach der relativen Natur eines jeden Thiers zwar verſchieden, aber doch ſo beſchaffen, daß wir ihn eben ſo, wie im Menſchen, nur einfach nennen können; nur iſt die Blutbewegung durch die jedesmaligen Reſpirationsorgane in einem Gegenſatze mit der Blutbewegung durch alle übrigen Organe des Körpers, und der ganze Kreislauf ſchließt mithin einen Gegenſatz in ſich.

c) Blutcirculation im Fötus.

Von der Art der Blutcirculation, wie wir ſie im Menſchen und in den Säugthieren nach ihrer Geburt beobachten, unterſcheidet ſich die Blutcirculation im Fötus darin, daß dieſelbe dem Kreislaufe des Blutes in den Amphibien verwandt, und mit dem Kreislauf durch den Mutterkuchen, (Placenta,) verbunden iſt. In der rechten Vorkammer am Herzen des Fötus ſammelt ſich nicht bloß das Blut des Hohlvenenſyſtems, ſondern auch das Blut, was durch die Nabelvene aus dem Mutterkuchen zurückfließt. Die Nabelvene ergießt ſich theils in den linken Aſt der Pfortader, und dieſes Blut geht in die Subſtanz der Leber über; theils ergießt ſie ſich durch den venöſen Lebergang, (Ductus venosus Arantii,) in die aufſteigende Hohlvene. Das Blut, was aus dem Mutterkuchen durch die Nabelvene in die Frucht hineinfließt, iſt aber nach der größten Wahrſcheinlichkeit als ein ſolches zu betrachten, wie in dem athmenden Thiere das Blut, was durch die Lungenvenen aus den Lungen zum Herzen fließt. Das Blut der Nabelvene vermiſcht ſich mit dem Blute des Hohlvenenſyſtems, und hierin zeigt ſich ſchon ein ähnliches Verhalten, wie wir es in der Blutcirculation der Amphibien wahrnehmen. Außerdem ergießt ſich das Blut aus der rechten

Vorkammer der Frucht, größtentheils durch die ovale Oeffnung in der Scheidewand zwiſchen den beiden Vorkammern, gleich in die linke Vorkammer, und wird aus dieſer durch die linke Herzkammer gleich in die Aorta getrieben, und ſo in alle Theile des Körpers vertheilt. Auch hierin findet ſich wieder ein ähnliches Verhalten, wie wir es im Herzen der Amphibien wahrnehmen. Indeß wird allerdings auch ein Theil des Blutes aus der rechten Vorkammer in die rechte Herzkammer, und aus dieſer in den Stamm der Pulmonalarterien getrieben. Doch fließt auch der größte Theil dieſes Blutes nicht durch die beiden Zweige der Pulmonalarterie in die beiden Lungenflügel, ſondern durch den arterióſen Canal, (Ductus arteriosus Botalli,) wieder in die abwärts laufende Aorta; und zwar um ſo mehr, weil dieſer arterióſe Canal bei der Frucht als die Fortſetzung vom eigentlichen Stamm der Pulmonalarterie anzuſehen iſt; hierfür ſpricht wenigſtens ſeine bedeutende Größe. Die Blutcirculation iſt mithin im Fötus des Menſchen und der Säugthiere gleichfalls in dem oben angegebenen Sinne einfach; nur iſt der innere Gegenſatz zwiſchen dem Blute im ganzen Kreiſe weniger hervorgehoben, als dieſes nach der Geburt der Fall iſt.

2) Gründe, wodurch dieſe Art der Blutbewegung in der Beobachtung dargethan wird.

Dieſe Art der Blutbewegung in den Arterien vom Herzen abwärts, und in den Venen zum Herzen hin, wurde zuerſt von dem Engländer Wilhelm Harvey im Jahre 1619 öffentlich gelehrt, und von dieſer Zeit angefangen, durch ſtets ſich vermehrende Thatſachen immer mehr außer Zweifel geſetzt. Vor Harvey waren die Meinungen der Naturforſcher über die Blutbewegung in den Gefäßen ſämmtlich irrig, obſchon ſie unter ſich wieder in mancher Hinſicht von einander abwichen. Die älteſten uns bekannten Philoſophen und Naturforſcher glaubten ſogar, die Arterien ſeien blutleer, und enthielten nur Luft, worauf auch die Benennung dieſer Gefäße hindeutet. Nach dieſer Anſicht war das Blut bloß in den Venen enthalten, die man deßhalb auch ſelbſt im Deutſchen vorzugsweiſe Blutadern genannt hat. Die Blutbewegung in den Venen dachte man ſich als ein Hin= und Herfließen, (Fluxus et Refluxus,) und glaubte mithin, daß das Blut auch in denſelben vom Herzen abwärts fließe. — Die Gründe, wodurch Harvey die Blutbewegung darthat, ſind folgende. Wenn eine Arterie an einem lebenden Geſchöpfe unterbunden wird, ſo häuft ſich das Blut zwiſchen dem Herzen und der Unterbindungsſtelle einigermaßen gegen das Band an; dagegen wird das Gefäß unterhalb des Bandes allmählig vom Blute leer. Umgekehrt, wird eine Vene unterbunden, ſo häuft ſich das Blut von der Peripherie des Körpers in der Richtung zum Herzen hin gegen das Band an, und das Gefäß oberhalb des Bandes zum Herzen hin verliert allmählig das Blut. Dieſe Erſcheinung zeigt ſich auch jedesmal, wenn an einem Gliede, woran eine Vene geöffnet werden ſoll, eine Unterbindung angebracht wird; die Venen ſchwellen alsdann unterhalb des Bandes an. Auch ſtimmt die Bildung der Klappen, die wir am Anfange eines jeden Arterienſtammes, und in mehreren Venen, beſonders in den Venen der Extremitäten an mehreren Stellen wahrnehmen, mit dieſer Blutcirculation überein. Bewegte ſich das Blut in den Venen vom Herzen abwärts; ſo würden die Klappen dieſe

Blutbewegung hindern, wie wir dieſes insbeſondere dann wahrnehmen, wenn wir das Blut in einer Vene eines lebenden Thiers, oder am Arm eines lebenden Menſchen gegen die Mündung der Klappen abwärts ſtreichen. Nach dem Tode zeigt ſich daſſelbe, wenn wir eine Injectionsmaſſe in den Stamm einer Vene gegen die Aeſte abwärts treiben; die Maſſe ſtockt, ſobald ſie gegen die Klappen ſtößt. Wird an einem lebenden Thiere eine Arterie durchſchnitten, ſo ſehen wir das Blut aus demjenigen Ende, welches mit dem Herzen in Verbindung iſt, ſtoßweiſe hervorſpritzen; dagegen hört das andere Ende bald zu bluten auf. Bei jeder Amputation läßt ſich dieſe Beobachtung machen.

Zu dieſen Thatſachen, woraus bereits Harvey die angegebene Art der Blutbewegung darthat, kamen ſpäterhin noch mikroscopiſche Beobachtungen, die zuerſt Malpighi, ſpäterhin Leeuwenhoek, und mehrere andere an lebenden Thieren in Beziehung auf den Blutlauf anſtellten. Doch eignen ſich hierzu nur die kaltblütigen Thiere, z. B. das Gekröſe in einem Froſche. Die Entdeckung des Kreislaufs führte ſpätere Naturforſcher und Aerzte zu einem Mißbrauch, wodurch aber die Entdeckung allerdings noch mehr beſtätigt wurde. Dieſer Mißbrauch beſtand darin, daß man das Blut aus der geöffneten Ader eines Thiers in die geöffnete Ader eines andern hinüberfließen ließ, und hierdurch ſelbſt in einem Menſchen, nach Umſtänden, das Blut verbeſſern zu können gedachte. In der Geſchichte der Arzneikunde kommt dieſe Operation unter dem Nahmen der Transfuſion des Blutes vor. (S. dieſen Artikel.)

3) Woher das Blut in den beiderlei Gefäßſyſtemen?

Da das Blut in den Arterien vom Herzen abwärts ſtrömt, und zwar bis in die haarförmigen Verzweigungen derſelben, ſo weit wir ſie in der Beobachtung verfolgen können, und da andrerſeits das Blut von den feinſten Venenzweigen angefangen ſich in die Venenäſte ſammelt, und von da durch die Stämme zum Herzen zurückfließt; ſo leitet dieſe Beobachtung natürlich zu dem Schluſſe, daß das Blut endlich aus den feinſten Arterienzweigen in die Venenzweige übergehen müſſe. — Indeß iſt es doch möglich, daß etwa das Weſen des Lebensproceſſes in den einzelnen Gebilden des Körpers darin beſteht, daß das Blut aus den haarförmigen arteriellen Gefäßen in die verſchiedenen Gebilde des Körpers, z. B. in die Muskularſubſtanz, in das Parenchyma, in ſo weit es ein feſtes Gebilde iſt, u. ſ. w., als Blut mit den Gefäßen völlig untergeht, und zur ſtets erneuerten Erzeugung dieſer Gebilde, zur gleichzeitigen hiermit verbundenen Abſonderung u. ſ. w. verwandt wird, und daß im Gegenſatze hiermit in der venöſen Richtung das Blut aus den einzelnen Gebilden ſtets von neuem erzeugt wird. — Wenn das Weſen das Lebensproceſſes in den einzelnen Gebilden des Körpers hierin beſtände, ſo würde das Blut in den venöſen Gefäßen nicht zunächſt dem arteriellen Blute ſeinen Urſprung verdanken, ſondern dem ſteten Bildungs- und Verwandlungsproceſſe, worin das ganze jedesmalige arterielle Gefäßſyſtem mit ſeinen haarförmigen Verzweigungen unterging. Es würde ſich aber alsdann die Kreisbewegung, die wir bloß im Blute auch äußerlich beobachten, keinesweges bloß auf das Blut beſchränken, ſondern auch alle feſten Gebilde des Körpers, in ſo weit als ſie dem flüſſigen Blute gegenüber ſtehen, in ſich einſchließen; in den feſten Ge-

bilden wäre die im Blute ſich äußerlich darſtellende Bewegung eine innere, in der ſteten Verwandlung gegebene Bewegung; alle feſten Gebilde ſowohl, als alle flüſſigen Säfte wären mithin in einer und derſelben großen Kreisbewegung begriffen. Dieſe letzte Anſicht iſt nicht die gewöhnliche; ſie iſt vielmehr erſt in der neueſten Zeit aufgeſtellt worden[12].

Die am meiſten verbreitete Meinung von Harvey bis jetzt geht vielmehr dahin, daß daſſelbe Blut, was in den Venen zum Herzen zurückfließt, als ſolches auch in den Arterien exiſtirt habe, und daß es nur im Uebergangsmomente aus den feinſten Arterienzweigen in die Anfänge der Venen diejenige Veränderung erlitten habe, wodurch es zu dem jedesmaligen Venenblut umgewandelt wird, und zwar entweder dadurch, daß durch aushauchende Gefäße Stoffe aus ihm ausgeſchieden worden ſeien, oder daß es umgekehrt Stoffe in ſich aufgenommen habe, z. B. in den Lungen den Sauerſtoff aus der Luft, die eingeathmet wird, u. ſ. w. Harvey hat ſich indeß auf die Frage, wie das Blut aus den feinſten Arterienzweigen in die Venenzweige übergeht, weiter nicht eingelaſſen; er behauptet aber ausdrücklich, daß es zwiſchen den Arterien und Venen keine wahrnehmbare Anaſtomoſen gebe. Seine nächſten Nachfolger glaubten ein mittleres Parenchyma annehmen zu müſſen, in welches die arteriellen Gefäße ihr Blut ergößen, und aus welchem es alsdann die Venenzweige wieder aufnähmen, nachdem das Blut die nöthige Veränderung erlitten habe. Als Malpighi den Blutlauf zuerſt einer mikroscopiſchen Beobachtung unterwarf, glaubte er auch, einen directen Uebergang des Blutes aus den arteriellen Verzweigungen in die Venenzweige wahrzunehmen. Leeuwenhoek und mehrere beſtätigten dieſe Beobachtung, die an vielen Thieren wiederholt wurde. Was ſie indeß verdächtig macht, iſt der Umſtand, daß die verſchiedenen Beobachter über die Art der Einmündung der Arterienzweige in die Venenzweige nicht gleiche Meinung hegen. Einige behaupten, die Arterien mündeten unter einem ſpitzigen Winkel in die Venen ein; andere, z. B. Haller, ſagen dagegen aus, es finde ſich ein Geflechte von Gefäßchen zwiſchen den Arterien- und Venenzweigen. Allein hiermit iſt die Sache noch nicht abgethan; es kommt vielmehr darauf an, eine beſtimmte Blutwelle in einem Arterienzweige mit dem Auge zu ergreifen, und dieſelbe bis in eine Vene zu verfolgen, ſo daß der Zuſammenhang der Arterie und Vene beſtimmt erkannt wird. Einige, z. B. Wilhelm Cowper, behaupten auch, den Uebergang des Blutes aus den Arterien in die Venen im Gekröſe von warmblütigen Thieren geſehen zu haben; der ſcharfforſchende Haller bemerkt dagegen, daß es ihm nicht einmal gelungen ſei, die Bewegung des Bluts in den Gefäßen dieſer Thiere wahrzunehmen, geſchweige denn den Uebergang des Bluts ſelbſt zu bemerken. Dieſes Schickſal dürften die meiſten Naturforſcher mit Haller theilen, weil wirklich die Wandungen der Gefäße zu dick ſind, als daß es möglich wäre, durch dieſelben eine Blutwelle beſtimmt zu beobachten. Noch auffallender ſind aber die Behauptungen von Henrich Backer, welcher ſich auch der Heuſchrecken, Spinnen, Wanzen u. ſ. w. bediente, um den Uebergang des Blutes aus den Arterien in die Venen wahrzunehmen und zu beſchreiben; da es doch, wie es jetzt

12) G. Wilbrand, das Hautſyſtem in allen ſeinen Verzweigungen, Gießen 1818, und Phyſiologie des Menſchen, Gießen 1815.

eine durch die vergleichende Anatomie ausgemachte Thatſache iſt, in dieſen Thierchen gar keine Arterien und Venen gibt. Nimmt man dieſe Umſtände zuſammen, ſo iſt es wohl verzeihlich, wenn man an der Richtigkeit jener Beobachtungen zu zweifeln anfängt.

In neuern Zeiten hat ſich die Anſicht der ältern Phyſiologen, den Blutübergang betreffend, dahin abgeändert, daß man denſelben durch ein Capillargefäßſyſtem geſchehend behauptet, welches weder arterieller noch venöſer, ſondern wahrhaft indifferenter Natur ſei. (S. Capillargefäße.)

Die meiſten Naturforſcher ſind indeß der Meinung, der directe Uebergang des Blutes aus den Arterienzweigen in die Venenzweige ſei deßwegen außer Zweifel, weil ſich Injectionsmaſſen nicht ſelten aus den Arterien in die Venen hinübertreiben laſſen. Dieſer Verſuch gelingt jedesmal, wenn man ſich zur Injection des Queckſilbers bedient. Wollen wir aber mit gehöriger Behutſamkeit uns aus unſern Verſuchen nicht mehr zu ſchließen erlauben, als in der wirklichen Natur vor uns liegt; ſo läßt es ſich nicht verkennen, daß ein ſolcher Uebergang einer Injectionsmaſſe aus den Verzweigungen der Arterien in die Venenzweige recht gut möglich iſt, ohne daß deßwegen auch im wirklichen Leben das Blut aus den Arterienzweigen in die Venenzweige auf eine ſo mechaniſche Weiſe hinübergeht.

Die Gründe, welche gegen den directen Uebergang des Blutes aus den Arterienzweigen in die Venenzweige ſtreiten, und dagegen für die zweite oben angegebene Anſicht, den Urſprung des Blutes in den jedesmaligen Venen betreffend, ſprechen, werden theils aus der vergleichenden Anatomie, theils aus andern Naturbeobachtungen genommen. Es gibt nämlich ſolche thieriſche Individuen, in welchen wir, ohne der Natur etwas anzudichten, was wir in der Wirklichkeit nicht wahrnehmen, gar keine Gefäße annehmen können, z. B. die Infuſionsthierchen, die Armpolypen, und ſelbſt die meiſten Inſecten. In dieſen Thierchen müſſen doch auch die Functionen vor ſich gehen, die das körperliche Daſeyn dieſer Thierchen begründen, z. B. die ſtets erneuerte Bildung einer jeden Molekül, die beſtändige Abſonderung u. ſ. w., ohne daß dieſe Functionen in dieſen Thierchen da vor ſich gehen können, wo ihre Säfte aus arteriellen Gefäßen in venöſe übergehen. Die Anſicht, die die genannten Functionen in höhern Thieren in den feinen Capillargefäßen geſchehend annimmt, iſt mithin auf dieſe Thierchen nicht anwendbar; dagegen iſt die zweite Anſicht, welche die arteriellen Säfte, mit ihren Gefäßen, in die verſchiedenen Gebilden des Körpers untergehen, und das venöſe Blut aus der Verflüſſigung der feſten Gebilde wieder hervorgehen läßt, auch auf dieſe Thiere anwendbar. — Dann ſcheint uns auch die Natur im ſogenannten chemiſchen Proceß eine analoge Erſcheinung vor Augen gelegt zu haben, wenn nämlich zwei verſchiedene Subſtanzen, z. B. eine Säure und ein Kali, zu einem neuen Körper übergehen, worin beide Subſtanzen ihre Natur aufgegeben haben. Könnte man einen ſolchen Proceß in derjenigen Continuität darſtellen, die wir in allen Functionen der organiſchen Natur wahrnehmen, ſo hätten wir auch in der unorganiſchen Natur ein völlig gleiches Beiſpiel, wie Subſtanzen ſtets untergehen, und andere ſtets erzeugt werden. Außerdem ſcheint auch die zweite Anſicht vom Kreislauf das ganze Weſen des lebenden Körpers, in einer und derſelben Einheit,

lebendiger zu ergreifen, und insbeſondere in Beziehung auf Pathologie und auf die ärztliche Praxis in der Hinſicht wichtig zu ſeyn, weil dadurch die Bedeutung des Pulſes umfaſſender wird. Vorzüglich ſcheint dadurch die Natur des Fiebers und die der Entzündung mehr Aufklärung gewinnen zu können.

4) Urſache der Blutbewegung.

Die Vorſtellungen von der Urſache der Blutbewegung ſind bei ältern und neuern Phyſiologen verſchieden, je nachdem ihre Anſichten von dem Weſen und von der Aeußerungsweiſe des Lebens verſchieden ſind. Die ältern Naturforſcher leiteten die Bewegung des Blutes, in ſo weit ſie dieſelbe kannten, von den Regungen des inwohnenden Geiſtes ab. In den neueſten Zeiten hat man vorzüglich auf die Pulſation des Herzens und der Arterien Rückſicht genommen, und in dieſer Pulſation wurde die Contraction für die wichtigſte Erſcheinung gehalten. Da die Circulation offenbar in inniger Verbindung mit dem Reſpirationsproceſſe ſteht, und da das Blut des Hohlvenenſyſtems durch die Pulmonalarterie in die Lungen getrieben wird, gleichſam dem Reſpirationsmedium entgegen; ſo begründete dieſer Umſtand den Schluß, die Circulation des Blutes finde der Reſpiration wegen Statt; und die Natur beabſichtigte dadurch die Aufnahme des Sauerſtoffs ins Blut. Demzufolge wurde die Zuſammenziehung des Herzens und der Arterien vom Sauerſtoff abgeleitet. Hiergegen läßt ſich aber einwenden, daß dann die Lungenarterien nicht pulſiren, daß dagegen die Lungenvenen pulſiren müßten; weil erſtere ein Blut enthalten, was nach dieſer Anſicht an Sauerſtoff arm iſt, wogegen das Blut der letztern den Sauerſtoff ſo eben aufgenommen hat. Wahr iſt es aber, daß die Schnelligkeit und Energie in der Blutcirculation in inniger Harmonie ſteht mit der Energie des Reſpirationsproceſſes; Thiere, welche mehr und tiefer einathmen, haben auch einen ſchnellern Kreislauf, und umgekehrt. Indeß iſt es möglich, daß alle dieſe Erſcheinungen die gemeinſchaftlichen Wirkungen einer höhern Urſache ſind.

Der Blutlauf in den Venen wurde in der Regel als die ſecundäre Folge von dem Blutlaufe in den Arterien angeſehen; indem nämlich das Blut in den Arterien vorwärts getrieben werde, müſſe es in die Venenzweige übergehen, und dieſe Vis a tergo treibe dann das Blut in den Venen weiter, und die Klappen der Venen ſeien zur Unterſtützung dieſer Bewegung behülflich. Nach dieſer Anſicht werden die Venen ſelbſt unläugbar als paſſive Schläuche angeſehen; dieſes iſt aber mit dem Weſen der lebendigen Natur nicht zu vereinigen; im lebenden Körper iſt vielmehr jedes Gebilde auf eine ihm eigenthümliche Weiſe belebt. Wir können demnach nicht bezweifeln, daß auch in den Venenwandungen eine Bewegung Statt finden müſſe, welche den Blutſtrom zum Herzen hin unterſtützt, obſchon wir dieſe Bewegung den Sinnen nicht darſtellen können. Uebrigens kann auch das Blut von der allgemeinen Bewegung, welche im lebenden Körper die Aeußerung des Lebens iſt, nicht ausgeſchloſſen werden. Es iſt dem ganzen Gefäßſyſtem, und dem Herzen insbeſondere unſtreitig eben ſo natürlich, ſich auf dieſe Art zu bewegen, als es jedem andern Organ natürlich iſt, auf eine beſtimmte Weiſe das Leben zu äußern, und das Blut ſelbſt ſtimmt mit dieſer Bewegung in ſeiner Lebensäußerung überein.

Sehen wir genauer auf die in der organiſchen Natur ſich ereignenden Bewegungen, verfolgen wir dieſelben ins Einzelne, und vergleichen wir dieſelben mit den Bewegungen, welche unſerer Erde vom ganzen Planetenſyſtem aus zukommen: ſo läßt es ſich in vollkommner Conſequenz darthun, daß die Bewegungen, welche in der organiſchen Natur ſich äußern, und daß insbeſondere dieſe innere Circulation die innere Durchbildung jener allgemeinen Bewegungen darſtellen. (S. Bewegung.) Dieſes wird wieder um ſo klarer, wenn alle feſten Gebilde zwiſchen den Arterienendigungen und den Anfängen der Venen in einer beſtändigen Metamorphoſe begriffen ſind, und in dieſer Bewegung ihr Daſeyn haben. — Blutcirculation kann demnach nicht von der Einwirkung eines Stoffes abgeleitet werden, ſondern ſie iſt deßwegen eine nothwendige Erſcheinung, weil ſie dem thieriſchen Körper, als dieſem beſondern Individuum, vom Ganzen der Natur aus zukommt.

5) Einige Bemerkungen und Folgerungen.

a) Die Blutcirculation hängt, nach einer allgemeinen Beobachtung, mit dem ganzen individuellen Lebensproceſſe eines Thiers, ja in jedem Organe mit dem individuellen eigenthümlichen Leben dieſes Organs innig zuſammen. Bedenkt man, daß alle Lebensfunctionen in einer und derſelben Kreisbewegung enthalten ſind, ſo iſt die Nothwendigkeit dieſer Erſcheinung klar. Die Blutcirculation iſt verſchieden nach der verſchiedenen Natur der verſchiedenen Thiere, und iſt verſchieden nach dem verſchiedenen Alter eines jeden Thiers insbeſondere; auch iſt ſie verſchieden nach dem verſchiedenen körperlichen Zuſtande eines Thiers, es mag nun dieſer körperliche Zuſtand augenblicklich vorübergehen, oder länger andauern.

b) Die Blutcirculation durch die Lungen ſteht mit dem Reſpirationsproceſſe zunächſt in Verbindung, und bezieht ſich vorzugsweiſe auf dieſe Function. Die Blutbewegung durch alle übrigen Theile des Körpers ſteht mit der ſteten Ernährung eines jeden Organs, mit der ſteten Verwandlung in demſelben, mit allen Secretionen und Excretionen in Verbindung, und bezieht ſich auf dieſe Functionen.

c) Die Blutcirculation durch die Lungen iſt der Blutcirculation durch den übrigen Körper entgegengeſetzt. — Die Blutcirculation durch die Arterien iſt entgegengeſetzt der Blutcirculation durch die Venen.

d) Die Blutcirculation in den Arterien verhält ſich zum Herzen centrifugal, und wird nach der Peripherie des Körpers hin allmählig langſamer; die Blutbewegung in den Venen verhält ſich zum Herzen centripetal, und wird zum Herzen hin allmählig ſchneller. Hierauf beruht es, daß die Gefäßſyſteme in ihren Zweigen eben ſo voll ſind, als in ihren Stämmen, obſchon ſie in ihren Zweigen jedesmal einen größern innern Raum umfaſſen.

e) Wenn das arterielle Blut, mit den haarförmigen Zweigen der Gefäße, in die reſpectiven Organe des Körpers, wohin ſich die Gefäße vertheilen, völlig untergeht, und wenn andrerſeits das venöſe Blut, mit ſeinen Gefäßen, überall aus den verſchiedenen Theilen des Körpers ſich wieder ſtätig erzeugt; ſo iſt die Metamorphoſe ſämmtlicher Organe im Körper mit in dem Kreiſe der Circulation begriffen. Dieſe Circulation bezieht ſich aber dann nicht mehr allein auf das Blut. Wenn dagegen das Blut aus den Arterienzweigen durch etwanige Zwiſchengefäße in die Venen übergeht; ſo iſt die Circulation bloß auf das Blut beſchränkt

und die feſten Theile des Körpers ſind nicht mit in derſelben begriffen. In dieſem Falle iſt es aber ſchwierig, eine klare Idee von der ſteten Ernährung eines jeden Organs, von dem unverkennbaren Stoffwechſel, von der Art, wie die Secretion geſchieht, zu gewinnen. Auch würde es ſchwierig ſeyn, den eigentlichen beſondern Grund einer ſolchen Blutbewegung aufzufinden; weil dann dieſelbe nicht mehr als die organiſche, bis ins Individuelle gehende, Fortſetzung jener Bewegungen angeſehen werden könnte, die unſerer Erde urſprünglich im Planetenſyſtem zukommen. Doch läßt es ſich andrerſeits nicht gut behaupten, daß jene urſprünglichen Bewegungen nur oberflächlich unſere Erdkugel afficiren ſollten; hiergegen ſprechen wenigſtens die großen Naturveränderungen, die mit jenen Bewegungen unläugbar verbunden ſind. Setzen ſich aber jene Bewegungen bis in die Thierwelt, ja bis in jedes Stäubchen der Erde organiſch fort; ſo müſſen auch im thieriſchen Körper alle einzelnen Molekülen der feſten Gebilde eben ſowohl hierin begriffen ſeyn, als die Säfte. Dann kann aber nicht mehr von einer Blutcirculation für ſich die Rede ſeyn, wenn ſich auch dieſe innere Bewegung am Blute am meiſten darſtellt. (Wilbrand.)

[Die Entdeckung des Kreislaufs des Bluts zu Anfang des ſiebzehnten Jahrhunderts begründete in der Geſchichte der Phyſiologie, wie der Medizin überhaupt, eine neue Epoche. Wenn nun auch der Werth dieſer Entdeckung in frühern Zeiten in der Hinſicht viel zu hoch angeſchlagen worden ſeyn dürfte, als die Lebenserſcheinungen, die unmittelbar mit dem Blute in Verbindung ſtehen, Ernährung, Abſonderungen, Muskel- und Nerventhätigkeit, geiſtiges Bewußtſeyn, Willensäußerungen u. ſ. w., dadurch, daß wir nun wiſſen, daß das Blut auf doppeltem Wege vom Herzen ab- und zurückſtrömt, abwechſelnd durch die Lunge und die übrigen hierdurch einen Gegenſatz mit dieſer bildenden Theilen hindurchgeht, dadurch allein noch kein genügendes Erklärungsprincip erhalten haben, und auch die mit dem Blutumlauf in dem nächſten Bezug ſtehenden Krankheitszuſtände, Plethora, Congeſtion, Fieber, Entzündung, ihrer Natur nach auch jetzt noch eben ſo dunkel und problematiſch ſind, als in früherer Zeit und nur die zu ihrer Erklärung verſuchten Hypotheſen eine andere Grundlage erhalten haben, aber doch immer Hypotheſen geblieben ſind; ſo iſt doch gewiß nicht zu verkennen, daß zu der erſt dem ſpätern Zeitalter aufgeſparten richtigern und umfaſſenderen Würdigung der Geſetze des Lebens in den höhern Organiſmen dadurch die Bahn gebrochen wurde, und Harvey's Nahme, der wenigſtens die erſten und entſcheidenden Verſuche, auf welche die Theorie des Blutumlaufs durch das Herz und die Gefäße ſich gründet, anſtellte und bekannt machte, und zuerſt die Kreisbewegung des Bluts als phyſiologiſchen Lehrſatz beſtimmt ausſprach, in der Geſchichte der thieriſchen Phyſiologie in ewiger Glorie ſtrahlt.

Es dürfte daher auch nicht überflüſſig ſeyn, der hauptſächlichſten Momente, welche die Geſchichte der Entdeckung des Blutumlaufs darbietet, hier noch etwas näher zu gedenken.

Die ältern Naturforſcher und Aerzte hatten von dem Kreisumlauf des Bluts auch nicht die entfernteſte Idee. Es konnte nur mit Verläugnung aller Kritik geſchehen, wenn einzelne Schriftſteller, nachdem die Harveyiſche Entdeckung bekannt worden war, Spuren der frühern

Kenntniß des Blutumlaufs in den Salomoniſchen[13], Platoniſchen[14], Hippokratiſchen[15] und andern Schriften aufgefunden zu haben wähnten[16]. Bis in das ſechzehnte Jahrhundert herab hielt man die Adern für nichts als Blutbehälter, und war nur darin ungewiß, ob die Arterien, wie die Venen, Blut und nicht bloß, wie Eraſiſtratus vornehmlich gelehrt hatte, einen Lebensgeiſt enthielten. (Vgl. Arterien.) Daß Bewegungen des Bluts in ſeinen Gefäßen Statt hätten, konnte keinem Zweifel erliegen; aber in Hinſicht der Art dieſer Bewegungen hegte man rein hypothetiſche Anſichten, und glaubte durch dieſelben Gefäße eben ſowohl einen Rückfluß, als eine vom Herzen abwärts gehende Strömung annehmen zu können.

Unter den Fortſchritten der anatomiſchen Wiſſenſchaft in dem ſechzehnten Jahrhundert konnten nun der Aufmerkſamkeit der Zergliederer mehrere Einrichtungen des Körpers nicht entgehen, die ihren Blick auf den dem Kreislauf des Bluts entſprechenden mechaniſch-organiſchen Bau des Herzens und der Gefäße fixiren und ſo allmählig zur Harveyſchen Entdeckung ſelbſt führen mußten. Hierher gehört beſonders die Einrichtung der Venenklappen, die nach ihrer Structur dem von den kleinern Venenzweigen nach den größern und den Venenſtämmen zu ſtrömenden Blut freien Durchguß verſtatten, dem zurückſtrömenden aber, indem ſie die Gefäße ſchließen, ſich entgegenſtemmen. ferner die Undurchdringlichkeit der Herzſcheidewand nach Schließung des eiförmigen Lochs, woraus die Unſtatthaftigkeit der Hypotheſe einleuchtete, nach welcher man einen unmittelbaren Uebergang des Bluts aus einer Herzhälfte in

13) Im Kohelet (Pred. Salomo,) Cap. 12. V. 6 findet ſich folgende Stelle: (Gedenke an deinen Schöpfer in deiner Jugend,) „ehe daß der ſilberne Strick wegkomme, und die güldene Quelle verlaufe,“ (nach Schmidt's Ueberſetzung, Gießen 1794. — „ehe noch zerbrochen wird der goldene Leuchter,“) und der Eimer zerlächze an dem Borne, und das Rad zerbreche an dem Borne.“ Hieraus haben Bontekoe (korte Verhandling van's Menschen Leven etc. s. 2. §. 80,) Paſchius (de invent. novantiqu. l. p. 512,) und andere ableiten wollen, daß Salomo in ſeiner Weisheit, außer andern Einrichtungen des innern Körpers, auch den Blutumlauf gekannt habe. 14) in Timaeo (ed Mars. Ficini, Lugd. 1588.) p. 489 b. Die Stelle iſt folgende: (Dii) „cor cum venis, fontem sanguinis per omne corpus impetu quodam manantis, (σφοδρως περιφερομενον,) in stipatorum regione collocarunt.“ Es iſt aber in dieſer Stelle offenbar bloß von einer Bewegung des Bluts, nicht von einen Ab- und Rückfluß deſſelben zum Herzen die Rede. Eine ſolche vorzüglich aufwärts und abwärts ſchwankende, mit dem Einathmen und Ausathmen in Uebereinſtimmung befindliche Blutbewegung lehrte auch bereits Empedokles. S. Harles Geſch. d. Phyſiol. d. Bluts im Alterthum in Sprengel's Beitr. z. Geſch. d. Mediz. S. 254. 15) S. Ant. van der Linden de circulatione sanguinis exercitatio I—XXVII, Lugd. B. 1659—1663. 4. Es wird von dieſem und andern Schriftſtellern (Vgl. Halleri bibl. anat. T. I. p. 364,) vorzüglich herausgehoben, daß in den Hipp. Schriften oft von einer periodiſchen Bewegung der Feuchtigkeiten des Körpers (περιοδος, vgl. Foesii oec. Hipp. h. c.) die Rede ſei. Offenbar aber wird in allen Hippokratiſchen und Pſeudohippokratiſchen Schriften nur eines Ab- und Rückfluſſes des Bluts durch die Venen allein gedacht. 16) Eben ſo wenig können die Figmente der Chineſen, nach welchen das Blut und die Lebensgeiſter innerhalb 24 Stunden funfzig Mal durch zwölf Adern in dem Körper hindurchſtrömen, als eine wiſſentliche Kenntniß des Blutumlaufs angeſehen werden. Vgl. Schulzii hist. med. p. 63, wie auch Sprengel's Verſ. e. Geſch. d. Arzneik., 1. Th. S. 454, über die verſchiednen Verſuche, die Ehre der Blutentdeckung dem Harvey zu rauben aber insbeſondere Halleri bibl. anat. l. c.

die andere als nothwendige Bedingung vorausſetzte. Vorzüglich aber wurde noch vor Harvey das Einſtrömen des Bluts aus der rechten Herzkammer in die Lunge und der Rückfluß aus dieſer in die linke Herzkammer, oder der ſogenannte kleine Kreislauf anerkannt[17], ſo daß zur Entdeckung der durch den ganzen Körper ſich verbreitenden Blutcirculation nur noch ein Schritt übrig blieb, welchen dann auch Harvey wirklich that[18]. Doch gehören von den Gründen, welche die phyſiologiſchen Handbücher der neuern Zeit zum Beweis des Blutumlaufs aufſtellen, nur wenige ihm eigenthümlich, und beſchränken ſich eigentlich nur auf die Uebereinſtimmung der Lungenblutgefäße mit den übrigen des Körpers, (indem die Circulation des Bluts durch die Lunge als keines Beweiſes mehr bedürfig angeſehen wurde,) den Bau der Venenklappen und die Erſcheinung, daß bei Unterbinden oder Zuſammenpreſſen der Gefäße an einem lebenden Thiere das Gefäß auf der dem Herzen zugekehrten Seite anſchwillt, wenn es eine Arterie, auf der vom Herzen abgewendeten aber, wenn es eine Vene iſt. Die übrigen Beweiſe von den Wirkungen der Infuſion und Transfuſion des Blutes auf einen lebenden Körper[19], von der Autopſie nach mikroſcopiſchen

17) Die früheſte Anſicht deſſelben und alſo im Grunde auch die Entdeckung kann dem bekannten Mich. Servete, der im Jahr 1553 zu Genf als Ketzer verbrannt wurde, nicht abgeſprochen werden; doch redet er nur von dem Lebensgeiſte, der aus den Arterien durch ihre Endigungen in die Venen, durch dieſe mit dem Blute zur rechten Herzkammer und von hier aus zur Lunge gelangt, wo er durch die äußere Luft neue Belebung erhält und nur durch die Lungenvenen wieder in das Herz und zwar in deſſen linke Kammer kommt. (S. deſſ. Instit. christianismi l. 5.) Sechs Jahre ſpäter trug Columb (de re anat. l. 5. Par. 1562, p. 325.) den kleinen Kreislauf des Bluts als ſeine Entdeckung vor; er iſt es wenigſtens, der beſtimmt ausſpricht, daß es Blut ſei, was aus der rechten Herzhöhle zur Lunge, (um verdünnt zu werden,) gelange und von da zur linken Herzhöhle zurückgetrieben werde. Cäſalpin beſchrieb (quaest. peripath. l. 5. c. 3.) den Blutlauf durch die Lunge nicht nur mit Gründlichkeit, ſondern hatte auch, wie Sprengel (Verſ. e. pragm. Geſch. d. Arzneik. 3. Th. S. 546.) dargethan hat, ſchon Ahndungen und Vermuthungen von dem allgemeinen Blutumlauf. Auch war durch gründliche Unterſuchungen über das ovale Loch im Herzen des Fötus und den arterióſen Gang zwiſchen den beiden Hauptſtämmen des Arterienſyſtems der Kreislauf des Bluts vor der Geburt ſchon ziemlich ausgemittelt. 18) Harvey fand, als Schüler des berühmten Fabricius von Aquapendente, dem Entdecker der Venenklappen, (von 1598 bis 1602,) ſich veranlaßt, beſonders über den Nutzen und den Zweck der letztern Verſuche anzuſtellen. Dieſe dauerten ſiebzehn Jahre, (bis 1619.) Nun erſt erachtete er ſich von dem allgemeinen Blutumlauf völlig überzeugt und trug denſelben in ſeinen Vorleſungen vor. Doch machte er ſeine Beobachtungen und deren Reſultate erſt 9 Jahr darnach bekannt. (S. d. Literatur am Ende dieſes Artikels.) 19) Auf Vorſchlag des Stifters der Londner Societät der Wiſſenſchaften, Chriſtoph Wren, unternahmen die Engliſchen Aerzte Clarke, Rob. Boyle, Honſhaw und Rich. Lower entſcheidende Verſuche mit dem Einſpritzen der Arzneimittel in die Adern. Es wurden ähnliche Wirkungen davon hervorgebracht, als ob ſolche auf gewöhnlichem Wege in den Körper gelangt wären. (S. Sprats history of the R. society of Lond. p. 317.) Lower war der erſte, der im Jahre 1665 Verſuche mit der Transfuſion des Bluts anſtellte. Er leitete das Blut aus der Vertebralarterie eines Hundes in die Droſſelader eines andern über. Edw. King ließ dagegen Blut aus den Venen eines Thiers in die eines andern übergehen. (S. Philos. transact. to the end of 1700, abridg. by Lowthrap, Vol. III. p. 233.) Der Kielſche Prof. Major, der ſich die Erfindung der Infuſion und Transfuſion des Bluts zueignet, hat wenigſtens das Verdienſt, die Operation zuerſt an Menſchen vorgenommen zu haben. (S. deſſ. Prodrom. a se inventae chirurgiae infusoriae, Hamb. 1664. 4 et tria nova inventa, Kilon. 1667. fol.)

Beobachtungen [20] von der Gefäßinjection [21] u. ſ. w. hergenommen, ſind Reſultate ſpäterer Unterſuchungen.

Die Entdeckung des Blutumlaufs fiel in dieſelbe Zeit, wo die der Mechanik der feſten Naturkörper und die Hydroſtatik und Hydraulik in Hinſicht der flüſſigen Stoffe durch die Verbindung der Phyſik mit der Mathematik eine wiſſenſchaftliche Geſtaltung erhielten. Die einfache Beobachtung des Baues des Herzens und der größern Blutgefäße, die Erſcheinung der Bewegung des Bluts in ſeinen Gefäßen nach beſtimmten Richtungen, mußten zunächſt darauf führen, die allgemeinen Naturgeſetze des Drucks der feſten und flüſſigen Körper auch auf den lebenden thieriſchen Körper anzuwenden; dieß gab der Jatromathematik, d. i. der Benutzung der angewandten Mathematik zur Erklärung der Erſcheinungen des thieriſchen Lebens, ihren Urſprung. Der Vortheil der Evidenz, den die mathematiſch erkennbaren Wahrheiten vor andern voraus haben, verleitete zu vergeblichen Verſuchen, auch die höhern Lebensproceſſe, deren quantitative Verhältniſſe gegen ihre qualitativen nur geringfügige ſind, und die auch größtentheils keinen beſtimmten Maßſtab zu ihrem Ermeſſen haben, nach phyſiſch = mathematiſchen Grundſätzen zu beſtimmen. Daher iſt der ehemals ſo hohe Credit der Jatromathematiker der frühern Zeit in den letzteren Jahrzehnden gar ſehr geſunken. Indeſſen dürfen wir doch auch nicht undankbar gegen ihre Bemühungen ſeyn, das, was quantitativ in den Lebenserſcheinungen, was meß = und wägbar, oder nach Zeit und Raum beſtimmbar iſt, auf feſte Principien zurückzubringen, und wo bei der Verſchiedenheit der organiſchen Verhältniſſe feſte Zahlenbeſtimmungen als Normale unmöglich ſind, doch die Sphäre für die Differenzen auszumeſſen, und die mittlern Grade zwiſchen den ſich entgegenſtehenden Extremitäten wenigſtens approximativ zu finden.

Es iſt daher auch, beſonders in Hinſicht der richtigen Würdigung der von höheren Standpuncten aus gefaßten Anſichten von der Blutcirculation, von nahe gelegtem Intereſſe, zu überſehen: was haben die Jatromathematiker nach den Grundſätzen der Mechanik, Hydroſtatik und Hydraulik von der Blutcirculation erkannt und wiſſenſchaftlich begründet?

Die Reſultate ihrer gemeinſchaftlichen Bemühungen dürften ſich ziemlich auf folgende Sätze zurückbringen laſſen.

20) Der erſte Verſuch über die Beobachtung der Blutcirculation unter dem Mikroſcop iſt von Malpighi vom Jahr 1661 und war in der Lunge, in dem Gekröſe und der Urinblaſe von Fröſchen mittelſt eines mäßigen Vergrößerungsglaſes angeſtellt worden. (S. deſſen epist. de pulmonibus oper. sel., Lond. 1681, p. 136 und 141, auch posthum. p. 91, 92.) Entſcheidender waren die von Leeuwenhoek mit von ihm ſelbſt verbeſſerten Mikroſcopen angeſtellten Unterſuchungen. Er ſah den Blutumlauf deutlich zuerſt im Jahr 1688 in Froſchlarven, dann in den Füßen der Fröſche, in Fiſchſchwänzen und mehrern Theilen. (S. deſſ. ultio antiquitatis in sanguinis circulationem 1690, rec. in disquis. de circuitu sanguinis, Patav. 1726. 4, ingl. deſſ. contin. arcan. nat. ep. 112.) 21) Durch Ruyſch Verdienſte war die Kunſt, Gefäße auszuſpritzen, auf das höchſte getrieben worden. (S. unter andern deſſ. de fabr. glandul. respons., Lugd. B. 1722.) Vor und nach ihm war es geſchickten Künſtlern in der Gefäßinjectionskunſt gelungen, Injectionsmaſſen aller Art aus den kleinſten Arterien in die kleinſten Venen überzutreiben. S. mehreres hierher gehörige unter dem Artikel Arterien. S. 428 u. 429.

1) **Das Herz verhält ſich gegen das aus ſeinen beiden Hälften ausfließende Blut als ein Druckwerk.**

Die untern Abtheilungen der Herzhöhlen oder die Herzkammern erſcheinen in dieſer Hinſicht als die Haupttheile des Herzorgans, denen die obern, oder die Vorhöfe, zugegeben ſind. Es iſt aus dem Bau der Herzkammern einleuchtend, daß ſie Capacität zur Aufnahme einer anſehnlichen Portion Blut beſitzen. Dieſe wird nach leicht anzuſtellenden Meſſungen bei einer erwachſenen Perſon mittlerer Statur auf etwa 2 Unzen in der linken oder Aortenkammer, und etwas mehr in der rechten oder Pulmonalarterienkammer angeſchlagen[22]. Daß das Herz bei jeder Palpitation, oder bei jedem Pulsſchlag ſich, und zwar mit beiden untern Hälften gleichzeitig, zuſammenziehe, und dann beide Kammern ſich verengen, wo nicht ganz als Höhlung verſchwinden, iſt durch Autopſie an lebenden Thieren erwieſen[23]. Der Druck, den das ſich zuſammenziehende Herz durch ſeine aufſchwellende Muskelſubſtanz nach innen ausübt, iſt fühlbar, wenn man, nach abgeſchnittner Spitze des Herzens, bei noch lebenden Thieren den Finger in eine Kammer einbringt und das Herz zum Zuſammenziehen gereizt wird[24]: Daß dann das in den Herzkammern enthaltene Blut, (ſo wie in künſtlichen Verſuchen jede andere enthaltene Feuchtigkeit,) unter den Zuſammenziehungen des Herzens ausgedrückt, und zwar dahin zu dringen genöthigt werde, wo es keinen Widerſtand findet, iſt ebenfalls ſehr leicht an lebendig geöffneten Thieren, deren Herz noch ſchlägt, wahrzunehmen[25]. Das Blut wird alſo unter jedem Herzſchlag aus den Herzkammern ausgedrückt und verhält ſich hierbei völlig paſſiv; mithin entrathet die von Carteſius[26] aufgeſtellte Hypotheſe, daß das Blut durch eine Art von Effervescenz aus dem Herzen hervortrete, aller Stützen. So wenig der Fötus bei der Geburt durch eigne Bewegungskraft aus der Gebärmutter hervorgeht; ſo wenig iſt zum Austritt des Bluts aus dem Herzen, bei der völligen Zulänglichkeit des mechaniſchen Drucks des Herzens, zu ſeiner Ausſtoßung ein inneres und eigenthümliches Bewegungsvermögen des Bluts vorauszuſetzen, noch überhaupt ein ſolches mit den allgemeinen Bewegungsgeſetzen in Uebereinſtimmung zu bringen. Aus der einfachſten Betrachtung des mechaniſchen Baues des Herzens, (deſſen genauere Darlegung dem Artikel Herz vorbehalten bleibt,) erhellt ferner, daß, wenn, wie ebenfalls durch die Beobachtung lebendig geöffneter Thiere erwieſen iſt[27], unter den Contractionen des Herzens zugleich ſich auch ſeine Spitze der Baſis deſſelben nähert, die Valveln an den

22) Nach Helvetius (mém. de l'acad. R. des sciences 1718,) befaßt die linke 16½ Drachmen, die rechte 16½ Drachmen Waſſer. Andere geben größere Maße, auch abweichendere Verhältniſſe der Capacitäten beider an. In mehrern Körpern iſt die Capacität beider Kammern einander gleich. Nicht leicht befaßt jedoch eine Kammer über 5 Unzen Blut. Haller erkennt obiges Verhältniß für das natürlichſte (S. deſſ. el. physiol. T. I. l. 4. s. 3. §. 3.) Neuerdings hat auch Legallois die relative Größe der beiden Herzventrikel durch Ausfüllung beider mit Queckſilber, an Menſchen und Thieren, vielfach unterſucht, und durchaus als Reſultat gefunden, daß der rechte nach der Geburt, (nicht aber im Fötuszuſtande,) immer etwas größer als der linke iſt, obgleich die Verhältniſſe in unterſchiedlichen Körpern und Thierarten auch verſchieden ſind. (S. Dict. des sc. med. T V. art. coeur, p. 436—441.) 23) S. Halleri elem. physiol. T. I. l. 4. s. 4. §. 3. 24) l. c. § 7. 25) l. c. 26) de form. foetus, p. 11. 27) Halleri el. physiol. l. c. §. 4.

Eingängen der Vorhöfe des Herzens in die Kammern, durch das aufwärts gedrängte Blut ſelbſt der Oeffnung der erſtern in die letztern ſich vorlegen, jede Kammer alſo auf dieſer Seite verſchließen und den Rückfluß des in die Kammern aufgenommenen Bluts in die Vorhöfe, woher es dahin kam, unmöglich machen müſſen, mit Ausnahme desjenigen Antheils von Blut, welcher ſich während des Vorlegens dieſer Klappen zwiſchen ihnen ſelbſt in der Mitte befindet und von den Klappen während ihres Empordrängens mechaniſch auch mit gehoben wird, und mit dem neu andringenden Blut in den Vorhöfen ſich wieder vermiſcht[28]. Dagegen wird durch denſelben Mechanismus, der die Klappen erhebt, in der rechten Herzkammer die Pulmonalarterie, in der linken die Aorta dem gedrängten Blut zugänglich und es wird auf dieſe Weiſe mit jeder Contraction der Herzkammern, oder mit jedem Herzſchlag, das in ihnen befaßte und auf die eben gedachte Weiſe nicht in die Vorhöfe zurückgedrängte Blut ſtoßweiſe in die genannten beiden großen Arterienſtämme hineingetrieben, in völlig normalem Zuſtande bis zur faſt gänzlichen Entleerung jeder Herzkammer, in ſo fern man Beobachtungen an kaltblütigen oder an zarten Thieren, wo das Herz nur dünne Subſtanz hat und wo daſſelbe unter der Contraction ſich erblaßt darſtellt, als Beweis dafür annehmen darf[29].

2) Das in die Arterienſtämme durch die Herzcontractionen getriebene Blut bewirkt theils ein ſtärkeres Vorwärtsdrängen des bereits darin in Bewegung nach gleicher Richtung befindlichen Bluts, theils eine momentane Erweiterung der nachgiebigen Wände der Arterien, und durch beides wird der zur Aufnahme des neuen Bluts erforderliche Raum gewonnen.

Die Beſchleunigung der Bewegung des Bluts in den Arterien beweiſt der höhere Bogen, in dem das Blut aus einer verletzten Arterie unter jedem Herzſchlag ſpringt, die Erweiterung aber das Phänomen des Arterienpulſes, welcher nichts anders als eine mit dem Austritt des Bluts aus dem Herzen in die Arterien gleichzeitige, momentane, durch Geſicht und Gefühl wahrnehmbare Auftreibung der Arterien iſt. (S. Puls, auch unter Arterien, Pulſiren der Arterien.)

Die Schätzung der Kraft, welche das Herz anwendet, um in jedem Pulsſchlag die in ſeinen Kammern enthaltne Blutmaſſe in die jeder Kammer correſpondirende Hauptarterie überzutreiben, hat den Scharfſinn der Phyſiologen aus der iatromathematiſchen Schule vielfach angeregt. Es iſt klar, daß er dem Widerſtand, den die Anfüllung der Arterien mit Blut und die Elaſticität ihrer Häute ihm entgegenſetzen und zugleich der Geſchwindigkeit, mit der die beſchleunigte Bewegung und die Erweiterung der Arterienhäute geſchieht, oder der Schnelligkeit mit welcher dieſer Widerſtand beſiegt wird, proportionirt iſt. Die ältern Phyſiologen, die ihn zu berechnen ſich bemühten, haben durchaus nicht alle dabei wahrzunehmende Momente in den Calcul gebracht, noch bringen können; daher ihre Reſultate auch auf die auffallendſte Art von einander abweichen. Nach Borelli[30] ſoll die gewöhnliche Muskelanſtrengung des Herzens bei jeder Zuſammenziehung einer Kraft gleichkommen, die 180,000 Pfund zu heben vermögend iſt, nach Keill[31]

28) l. c. §. 15. Dieſer Satz erleidet nach der weiter unten angeführten Bemerkung noch einige Beſchränkung. 29) l. c. §. 7. 30) de motu animal. propos. 71—73. 31) de velocitate sanguin. l. p. 55.

iſt die Kraft der Zuſammenziehung der linken Herzkammer nur auf 5 Unzen zu ſchätzen. Nimmt man die Kraft zu enorm an; ſo begreift man ſchwer, wie ſie nicht die den Herzvorhöfen ſich vorlegenden Klappen ſprengen ſollte. Nimmt man ſie zu gering an; ſo ſteht damit die Erfahrung im Widerſpruch, daß die bloße Erweiterung der vom Herzen entfernten Arterien, z. E. der Kniekehlenarterie bei dem Puls, noch ein anſehnliches Gewicht, hier z. E. bei über das andere Knie geſchlagenem Fuße ein an das Ende des Fußes gehängtes Gewicht, (von wohl 50 Pfund[32],) zu bewegen vermöge. Anſehnlich muß ſie daher allerdings ſeyn, obgleich man bei der Vielheit der in Würdigung des ihr geleiſteten Widerſtands in Betracht zu ziehenden Momente, der ſchwierigen Schätzung eines jeden derſelben, der Ungleichartigkeit des Widerſtandes nach Verſchiedenheit der Entfernung der dieſen Widerſtand leiſtenden Theile von dem Herzen u. ſ. w. faſt Verzicht darauf leiſten muß, dieſe Kraft auch nur in einem beſtimmten Individuum für einen Pulsſchlag von gegebener Stärke, und alſo noch vielweniger bei einem Individuum nach Maßgabe der Erhöhung oder Verminderung jener Stärke in den verſchiedenen Lebensverhältniſſen, oder gar im allgemeinen zu ſchätzen, da wieder die relative Größe des Herzens, die relative Capacität der Gefäße u. ſ. w. unendliche Verſchiedenheiten begründen müſſen[33]. Offenbar iſt der Widerſtand, den das Aortenſyſtem mit dem in ihm enthaltnen Blut der Ausleerung der linken Herzkammer darbietet, bedeutend größer, als der, welchen gegenſeitig die rechte Herzkammer in ihrer Entleerung in die Pulmonalarterie erfährt. Der Widerſtand des letztern iſt auch verſchieden, je nachdem die Herzcontraction mit der Zeit des Einathmens oder der Zeit des Ausathmens zuſammenfällt. In dieſer Hinſicht iſt folgende Bemerkung von Legallois[34] von Wichtigkeit. Der rechte Herzventrikel iſt nicht nur in der Regel größer als der linke, ſondern es iſt insbeſondere wegen der abweichenden Bildung der ſogenannten dreizipfligen Klappe, (Valvula tricuspitalis.) der trichterförmige Raum, den dieſe Klappe während des Einſtrömens des Bluts aus dem Vorhof in die Herzkammer umſchließt, größer als der von der ſogenannten zweizipfeligen Klappe, (Valvula mitralis,) in der linken Herzkammer, unter gleichem Verhältniß umfaßte, und es ſchließt auch erſtere, indem ſie ſich während der Zuſammenziehung der Herzkammern vor der Einmündung des Vorhofs der rechten Herzkammer vorlegt, die Oeffnung nicht ſo feſt und genau, als die letztere ihrer Bildung zu Folge dieß thut. Es wird alſo aus beiden Gründen ein bedeutenderer Theil von Blut während der Zuſammenziehung der Herzventrikeln aus dem rechten in den Vorhof zurückgedrängt, als aus dem linken; hierdurch wird nun zuvörderſt bewirkt, daß die größere rechte Herzkammer ſich eben ſo gut, als die linke ganz entleeren kann, ohne daß deßhalb mehr Blut aus ihr in die Lungenarterie gelangt, als in die Aorta aus der linken, wodurch nothwendig eine baldige Ueberfüllung der linken Herzhöhle und alſo eine Störung des Kreislaufs entſtehen müßte. Man würde alſo bei Vorausſetzung, daß mit jeder Zuſammenziehung

32) nach Haller l. c. §. 52. 33) Haller hat (l. c. §. 45 — 53) alle die zu ſeiner Zeit bekannten hierher gehörigen Berechnungen, außer der von Borelli und Keill, auch noch die von Jurin, Morlandi, Tabor, Hales, Morgan, Robinſon, Boiſſier, Bernoulli und Senac ausführlich dargeſtellt. 34) a. a. O. S. 441.

des Herzens der mehrere Betrag von Blut, den die rechte Herzkammer faßt, in die Vorkammer zurückgedrängt würde, um zu erklären, wienach die ungleiche Capacität beider Herzkammern doch keine Störung des Kreislaufs zur Folge hat, nicht zu der Voraussetzung Senac's [35] und anderer ſeine Zuflucht nehmen müſſen, daß die rechte Herzkammer ſich in der Zuſammenziehung weniger vollkommen als die linke entleere und alſo immer ſo viel Blut in ihr zurückblieb, als ſie größer wär. Zugleich aber erläutert der Bau der Klappen der rechten Herzhöhle, indem er auch während des Vorlegens der Klappen vor die Vorhöhlen noch dem Blut einigen Zurücktritt verſtattet, das Phänomen, daß während des Ausathmens, wo die Lunge dem aus der Lungenarterie einſtrömenden Blute mehrern Widerſtand darbietet, der Rückfluß aus der obern Hohlvene (und entſprechend auch auf der untern,) erſchwert iſt, wie die Aufſchwellung des Gehirns während des Ausathmens bei entblößter Gehirnoberfläche darthut. (S. unter Gehirn.)

3) Das in die großen Arterienſtämme aus dem Herzen getriebene Blut wird durch die Contraction der Arterienhäute in die einzelnen Aeſte und Zweige derſelben fortgetrieben, da es nur in dieſer Richtung für ſeine Bewegung einen Weg findet.

So wie die Herzkammern mit überwiegender Druckkraft kein Blut mehr in die Arterien übertreiben, ſo wird die Spannkraft der Arterienwände, die durch jene nicht vernichtet, nur überwältigt wurde, wieder freithätig. Es üben dieſe nun ebenfalls einen Druck aus, und das dieſem Druck ausgeſetzte Blut würde zunächſt wieder in die Herzkammern zurückgepreßt werden, wenn nicht die jedem großen Arterienſtamm beim Austritt deſſelben aus der jedem entſprechenden Herzkammer eigen zugehörigen Klappen, vermöge ihres Baus, es verhinderten, die wohl dem vom Herzen ausſtrömenden Blute nachgeben, beim Zurückdrängen deſſelben aber ſich und zwar feſt vor den Herzkammern vorlegen, ſo daß höchſtens nur derjenige Antheil Bluts, der zwiſchen ihnen gemeinſchaftlich befaßt iſt, wieder in die Herzkammern zurückgelangt, der Ueberreſt aber längs des ganzen Verlaufs und der Verzweigungen der Arterien ſich einen Ausweg ſuchen muß. (S. Arterien.)

Dieſen Druck würden nun ſchon die Arterien wegen der Elaſticität ihrer Häute ausüben, wie dieß auch des Lebens entrathende lederne Schläuche thun würden, in welche man ſtoßweiſe durch eine vermehrte Druckkraft Flüſſigkeiten einſpritzte. In dieſem Falle würde die Fortbewegung des Bluts in den Arterien von den Stämmen aus bis in die kleinſten Zweige einzig von dem Herzen abhängen, indem die Arterienſtämme und größern Arterienäſte nur dem Blute durch ihr Aufſchwellen unter den Herzcontractionen einen temporären Aufenthalt ſo lange verſtatteten, als das vorwärts dem neu zugetretnen als Hinderniß ſich entgegenſtellende Blut Zeit bedarf, um zu weichen, die Zuſammenziehung und folglich auch die Bewegungskraft der Arterien wird aber bedeutend durch den ihnen eignen muskulöſen Bau erhöht. (S. unter Arterien, Irritabilität der Arterien.)

Auf die Muskelfibern der Arterien wirkt nämlich das in die Arterien gepreßte Blut als ein Reiz, eben ſo als ſolches auf das Herz, nur we-

35) tr. de la structure du coeur.

gen der höhern Irritabilität deſſelben noch weit kräftiger, wirkt. Die Arterien ziehen ſich gleichmäßig, wiewohl langſamer als das Herz, zuſammen, und würden, (wie auch größtentheils im Moment des Todes,) das in ihnen befaßte Blut ganz austreiben, wenn nicht noch vor Beendigung der Contraction, durch die überwältigende Kraft der Herzkammern, mit jedem folgenden Herzpulsſchlag eine neue Blutwelle in die Arterien übergetrieben würde, die ſich nun, da das ihr vorausfließende Blut, ungeachtet ſie die Schnelligkeit ſeines Fluſſes vermehrt, doch nicht raſch genug ausweichen kann, durch momentane Erweiterung der Arterien den nöthigen Raum zu ihrer Aufnahme verſchafft. So erweitern und verengen ſich abwechſelnd die Arterien, ſo lange das Leben dauert, erſteres mit Raſchheit oder pulſirend, letzteres unmerklicher aber gleichmäßig, und es ſtehen dieſe abwechſelnden Bewegungen der Arterien und der Herzkammern in dem gegenſeitigen Verhältniß, daß während ſich die letztern zuſammenziehen und durch das Emporheben der Spitze des Herzens und Anſchlagen derſelben an die Rippen der Herzpuls bewirkt wird, die erſtern ſich erweitern und, indem ſie an dazu geeigneten Stellen gelind an den Finger ſtoßen, das Phänomen des Arterienpulſes geben, gegenſeitig aber während der Erweiterung der Herzkammern und unter Anfüllung derſelben ſich die Arterien zuſammenziehen und entleeren. Indem aber die aus dem Herzen in die Arterien tretende neue Blutwelle die großen Arterienſtämme zunächſt reizt, hebt auch hier die Ausdehnung der Arterie zuerſt an und iſt, relativ, hier zugleich am ſtärkſten; von da an tritt ſie in einem kaum noch wahrnehmbaren Zeitmoment ſpäter in die von dem Herzen entferntern Theilen ein[36], und nimmt zugleich an Stärke ab, bis ſie ſich endlich in den kleinſten Verzweigungen ganz verliert, wo dann auch das Blut nicht mehr ſtoßweiſe, ſondern völlig gleichmäßig fließt. Dadurch aber, daß die Arterien in einer vom Herzen anhebenden und nach den arteriöſen Gefäßendigungen zu gekehrten Richtung nicht bloß als elaſtiſch geſpannte Häute, ſondern durch muskuläre Thätigkeit auf das empfangene und in ihnen enthaltene Blut drücken, iſt es möglich, daß daſſelbe zu den kleinſten Gefäßverzweigungen, wo auch keine äußere Druckkraft, wenigſtens von den Arterienwänden ſelbſt aus nicht, auf das Blut wirkt, gelangt, wozu die Kraft des Herzens ganz allein ſchwerlich ausreichen würde, auch abgerechnet, daß der Widerſtand des Bluts durch ſein einmal angehobenes Vorwärtsfließen, beſonders auch wegen Vermehrung der Capacitäten der Gefäße, je mehr ſie ſich verzweigen, wenn man ſelbige nämlich in Summa ſchätzt, bedeutend verringert wird.

4) Der Forttrieb des Bluts in den Arterien durch die vereinte Druckkraft des Herzens und der Arterien iſt bis in die kleinſten ſichtbaren arteriöſen Verzweigungen zu verfolgen und ſtellt ſich als beginnende Rückbewegung in den kleinſten Venenverzweigungen dar.

Zu Harvey's Zeiten machte man zur Unterſuchung des Baues und der natürlichen Beſchaffenheit der kleinſten Körpertheilchen noch weder von dem Mikroscop, noch von künſtlichen Gefäßeinſpritzungen Gebrauch. Ueber den Abfluß des Bluts vom Herzen durch die Arterien und über deſſen Zurückfluß durch die Venen konnte ihm kein Zweifel bleiben; aber

36) Vgl. Halleri el. physiol. T. II. l. 6. ſ. 1. §. 37.

wie das Blut aus den kleinſten arterióſen Gefäßendigungen in die kleinern venóſen Gefäßanfänge komme; darüber fehlte es an eignen Beobachtungen und überhaupt an beſtimmenden Principien. Harvey ging alſo noch in die Anſicht der frühern Phyſiologen ein, daß zwiſchen beiderlei Blutgefäßen ein mittleres zelliges Gewebe, oder ein Parenchyma befindlich ſei, in welches das Blut aus den kleinſten Arterien ergoſſen, und von dem es durch die kleinſten Venen wieder aufgenommen würde. Erſt mit Malpighi, der zuerſt mikroscopiſche Unterſuchungen über den Zuſammenhang der kleinſten Arterien und Venen anſtellte, die ſpäterhin Leeuwenhoek vervollkommnete, und mit Ruyſch, der als der Schöpfer der neuerdings immer noch mehr vervollkommneten Kunſt der Injection der feinern Gefäße angeſehen werden kann, beginnt die Periode der neuern Phyſiologie, wo die alte Lehre von dem parenchymatóſen Bau der Organe des thieriſchen Kórpers faſt ganz aufgegeben, und die Continuität der feinſten arterióſen und venóſen Verzweigungen zu den erwieſenen phyſiologiſchen Wahrheiten gerechnet wurde. Wir müſſen, um Wiederholungen zu vermeiden, in Hinſicht der nähern Ausführung dieſes Gegenſtandes auf den Artikel Arterien [37] zurückweiſen. Hier dürfte bloß die Bemerkung genügen, daß der unmittelbare Uebergang der Arterien in die Venen, (man mag ſich die kleinſten Gefäße, wodurch er bewirkt wird, als integrirende Endtheile des beiderſeitigen Syſtems, oder als ein intermediäres, durch ſeine mannigfaltige Verflechtung ſich charakteriſirendes, oder als ein Capillarſyſtem denken,) in einzelnen Kórpertheilen und wieder in einzelnen Thierarten leichter als in andern darſtellbar iſt, daß er in mehrern Fällen ſo evident dargelegt werden kann, daß noch kaum einiger Zweifel darüber übrig bleibt, daß aber für die Beantwortung der Frage, ob er univerſell und für die thieriſche Oekonomie durchaus nothwendig ſei, die Hauptmomente mehr aus Vergleichung der Lebenserſcheinungen, welche mit der Blutcirculation in näherem Bezug ſtehen, mit einander, als aus unmittelbarer Beobachtung herzunehmen ſeyn dürften.

5) Die Venen ſind für die Kreisbewegung des Bluts die Gegenſätze der Arterien und leiten das durch dieſe vom Herzen abgeführte Blut demſelben von neuem zu, oder mit andern Worten: das Blut nimmt durch die Venen ſeinen Rücklauf zum Herzen.

Die Venen ſind nicht nur weit zahlreicher als die Arterien, ſondern haben auch weit mehrere Capacität, und zugleich mehrere Nachgiebigkeit ihrer Häute; in vielen Theilen bewegt ſich überdieß das Blut in ihnen ſeiner Schwere entgegen oder ſteigt aufwärts; dabei iſt, mit nur einiger Ausnahme der großen Venenſtämme, kein muskulóſer Bau an ihnen wahrnehmbar; man kann überhaupt nirgends eine Spur auffinden, daß ſie das in ihnen ſich bewegende Blut durch einen Druck forttrieben. Die eigentliche Kraft, welche das venóſe Blut bewegt, iſt alſo etwas minder deutlich vor Augen gelegt, als die, welche das arterióſe Blut treibt. Man findet indeſſen wohl ziemlich alle Zweifel gelóſ't, wenn man die Bewegung des Bluts in den Venen als die gemeinſchaftliche Wirkung mehrerer zuſammenwirkender Kräfte betrachtet, und dabei nicht überſieht, daß die Beſtimmung des thieriſchen Kórpers es zuläßt, ja ſogar erheiſcht, daß die Blutbewegung in den Venen nicht ſo einfach und

37) S. 426—430.

regelmäßig als in den Arterien, ſondern mehr von äußern Einflüſſen abhängig iſt.

In der Vorausſetzung einer wirklichen Continuität der kleinſten Arterien und Venen iſt die ſich auch noch bis in das venöſe Syſtem erſtreckende Druckkraft der Arterien, (Vis a tergo,) die zunächſt ſich darlegende. Dieſe Druckkraft muß nothwendig in den kleinſten arteriöſen Zweigen bedeutend vermindert ſeyn; warum ſie aber eben auf der Grenze erlöſchen ſoll, iſt nicht einzuſehen, wenn auch die Geſchwindigkeit der Bewegung des Bluts von dieſem Momente her in den Venen, weil dieſe ſummariſch den mehreſten Raum zur Aufnahme des Bluts darbieten, nach hydroſtatiſchen Geſetzen die unmerklichſte ſeyn muß. Daß aber dieſe Druckkraft nicht die bedeutendſte in Bewegung des venöſen Bluts ſei, ſehen wir beſonders daraus, daß die in den lymphatiſchen Gefäßen befaßte Feuchtigkeit auch ihre Bewegung nach dem Herzen zu hat, wo doch an gar keine ſogenannte Vis a tergo zu denken iſt. Die Druckkraft, welche von denjenigen Phyſiologen, die beſonders, wie neuerdings Bichat[38], die Anſicht eines intermediären Capillarſyſtems verfolgen, der organiſchen Thätigkeit der Haargefäße beigelegt wird, kann nur als eine unbeſtimmt und nach erhaltenen Veranlaſſungen verſchiedenartig und ungleichartig wirkende zugeſtanden werden, oder ſie iſt eine, wiewohl in jedem einzelnen Gefäße unmerkliche, Fortſetzung der arteriöſen contractiven Thätigkeit. Aus derſelben ſind auch die Beobachtungen erklärbar, nach denen in Thieren, vorzüglich kaltblütigen, auch nach ausgeriſſenem Herzen noch eine Blutbewegung in den kleinſten Gefäßen mehrere Minuten lang Statt hat[39]. Die Attractionskraft der Venenwände in den kleinſten und wirklich noch capillären Venen könnte, eben ſo wie dieß Haarröhrchen außer dem Körper thun, eine Blutbewegung anheben. Wär aber weder ein Abfluß noch ein Zufluß des Bluts da; ſo würde dieſe Bewegung nach phyſiſchen Geſetzen ſich bald in den kleinſten Venen enden; auf die größern findet ſie ohnedieß keine Anwendung, weil Flüſſigkeiten in weiten Röhren nicht aufwärts ſteigen, ſondern nur am Rande, unter den bekannten Bedingungen, ſich in etwas erheben. Die zufällige Druckkraft von außen, wenn das venöſe Gefäß mit dem in ihm circulirenden Blut derſelben ausgeſetzt iſt, wie beſonders in muskulöſen Theilen während des Aufſchwellens der Muskeln, muß allerdings der Fortbewegung des Bluts förderlich ſeyn, kann aber doch nur in Venen, die mit Klappen verſehen ſind, welche beim Rückwärtsdrängen des Bluts die Aderöffnung völlig verſchließen, der Bewegung des Bluts eine beſtimmte Richtung nach der Gegend des Herzens zu geben; außerdem kann es nur ein ſich beifügendes Moment der Beſchleunigung der Bewegung ſeyn, nachdem dieſe bereits ihre Richtung erhalten hat. Liegen größere Venen und größere Arterien einander nahe; ſo kann allerdings auch das Pulſiren der letztern eine beſchleunigte Bewegung in den erſtern mechaniſch bewirken. Das hauptſächlichſte Bewegungsmoment des venöſen Geblütes, welches von den Phyſiologen auch zum Theil unter dem Ausdruck der Derivation befaßt iſt, fällt aber weſentlich mit dem im folgenden Satz gedachten zuſammen.

38) Anat. gén. T. II. Par. 1801, p. 469.

39) C. Halleri el. phyſio. T. I. l. 4. s. 4. §. 30.

6) Das Herz verhält ſich gegen das in ſeine beiden Abtheilungen zurückgelangende Blut als ein Saugwerk.

Dieſer Wirkung des Herzens wird in den phyſiologiſchen Büchern nur gelegentlich gedacht[40], ungeachtet ſie in demſelben polariſchen Verhältniß zu der Druckkraft des Herzens in Hinſicht des arterioſen Bluts ſteht, als überhaupt Arterien und Venen ihrer ganzen Natur nach Gegenſätze ſind. Der natürliche mittlere Zuſtand des Herzens iſt wohl der, wo das Herz in jeder Abtheilung noch eine Höhlung in ſich läßt. Unter der Contraction der Herzkammern erſcheinen die Faſern des Herzens gekräuſelt, die Spitze des Herzens zieht ſich empor, die Herzhöhlen werden dadurch bedeutend verkürzt, die Seitenwände kommen mit einander in Berührung[41]. In dieſem Zuſtand findet man das Herz nie nach dem Tode, ſondern gewöhnlich mit geronnenem Blut erfüllt[42], oder bei wirklichem Blutmangel, oder nach vorherigen Todesurſachen, die das Eindringen des Bluts in das Herz in den letzten Lebensmomenten verhinderten, doch die Herzhöhlen, eben ſo wie die der blutleeren größern Gefäße, mit Duft erfüllt. Die Annahme eigner, das Herz nach der Zuſammenziehung dilatirender Muskelfibern iſt eine eitle Hypotheſe[43]; aber ſchon nach dem einfachen mechaniſchen Bau des Herzens und bei ſeiner compacten Muskelſubſtanz müſſen die Wände der Herzkammern wieder aus einander weichen und die Höhlungen ſich zugleich in ihren Durchmeſſern von oben nach unten vergrößern, ſobald die contractive Thätigkeit wieder erliſcht, was eben ſo augenblicklich bei jedem Pulsſchlag geſchieht, als ſie vorher aufgeregt wurde[44]. Eine bekannte analoge Erſcheinung mag hier zur Erläuterung dienen. Wenn man eine aus elaſtiſchem Harz bereitete Milchpumpe auf die Bruſtwarze einer ſäugenden Frau auffetzt; ſo wird durch die relative Leere, die dadurch in dem innern Raum der erſtern entſteht, daß ſie nach vorheriger Zuſammendrückung durch ihre eigne Elaſticität die vorige Form wieder annimmt, während der äußern Luft das Eindringen in dieſen Raum verwehrt iſt, die Milch aus der Bruſt eingeſaugt, indem dem Druck, dem die Milch in ihren Gefäßen durch die natürliche Spannung der Gefäße, des umgebenden Zellgewebes und ſelbſt von der äußeren Luft ausgeſetzt iſt, ein Theil des vorherigen Widerſtandes entzogen wird. Eben ſo können auch die Herzkammern während ihrer Erweiterung als Saugwerkzeuge betrachtet werden. In dem Augenblick, als die Herzkammern ſich als Höhlungen wieder herſtellen, müſſen ſich die geſchloſſenen Klappen, die momentan die Kammern von den Vorhöfen ſchieden, wieder öffnen; nicht nur das Blut in den Vorhöfen, ſondern auch über ſie hinaus, das geſammte venöſe Blut, jedoch zunächſt das in den größern Venenſtämmen, aus deren Zuſammenfluß ſich die Herzvorhöfe bilden, muß angezogen werden, ſodann auch das geſammte venöſe Blut, das bei Anfüllung ſämmtlicher Blutgefäße im Leben, unter der natürlichen

40) Vgl. Rüdiger de regressu sanguinis per venas mechanico. Haller ſagt, (elem. physiol. T. II. l. 6. s. 4. §. 4:) „Non penitus negavero, aliquando fieri posse, ut sanguis per venas eo celerius redeat, quod in spatium inane fere rapiatur. Deinde sanguinem in auriculam dextram, tanquam in vacuum castellum approperare, ne id quidem videtur absque specie veri dici.“ 41) Vgl. Halleri el. physiol. T. II. l. 4. s. 3. §. 4. 42) S. Ebendaſ. §. 7. 43) Vgl. Halleri el. phys. l. c. §. 3. 44) S. Ebendaſ. §. 8.

Spannung oder dem vitalen Lebensturgor, zugleich auch unter dem atmoſphäriſchen Luftdruck, dem die ganze Körperoberfläche ausgeſetzt iſt, in einem mehr oder minder gepreßten Zuſtand ſich befindet, muß nachſtrömen, und ſo kann wohl dieſe Saugkraft der Herzkammern, die in Hinſicht der Druckkraft des Herzens auf das arterielle Blut als eine antagoniſtiſche erſcheint, auf das ganze venöſe Syſtem, wiewohl in allmähliger Verminderung, ſich erſtrecken, ſo daß in den entferntern Zweigen kaum noch ein geringer Grad ihrer Wirkſamkeit übrig iſt, der in den entfernteſten dann völlig = o iſt.

Man ſtellt in phyſiologiſchen Handbüchern, die die einzelnen Lebensvorgänge nur in allgemeinen Andeutungen vortragen, gewöhnlich den Satz auf, daß während der Erweiterung, (oder der Diaſtole,) der Herzkammern die Vorhöfe ſich zuſammenzögen, und daß ihre Syſtole gleichzeitig mit der der Arterien einträte[45]. Dieſer Satz bedarf einiger Beſchränkung. Alle Phyſiologen, die eigne Beobachtungen an lebendig geöffneten Thieren über den Herzſchlag angeſtellt haben, ſind darin einverſtanden, daß der Zuſtand der Diaſtole ein weit dauernderer ſei, als der der Syſtole und ſich bei dem gewöhnlichen Pulsſchlag, wenigſtens wie 2 : 1 verhalte[46]. Bei Thieren mit natürlich langſamem Pulſe, oder bei widernatürlichen Zuſtänden, die mit einem langſamen Puls begleitet ſind, iſt aber das Verhältniß noch weit abweichender[47]. Die Syſtole der Herzvorhöfe, welche beſonders in ihren muskulöſen Anhängen, oder den Aurikeln des Herzens, bemerkbar iſt, iſt aber eben ſo raſch, wie die der Herzkammern, füllt alſo nur einen relativ kurzen Zeitmoment. Indem alſo dieſer der Diaſtole der Herzkammern in der Dauer nicht entſpricht, muß ein Zeitmoment unterſchieden werden, in dem die Diaſtole der Vorhöfe noch nicht zu Ende iſt, während der die Syſtole der Herzkammern begonnen hat. In dieſem nun iſt es, wo die Herzkammern einſaugend auf das Blut in den Vorkammern und zugleich das Blut in den venöſen Stämmen wirken. Wahrſcheinlich iſt dieſelbe Kraft auch diejenige, durch welche hauptſächlich der Ausfluß des Chylus aus den großen Stämmen des Lymphſyſtems in die nächſten Aeſte der obern Hohlader vermittelt wird. Es verhalten ſich alſo rhythmiſch die Schläge der Herzvorhöfe und Herzkammern nicht wie Pendelſchläge einer Uhr, die abwechſelnd in gleichmäßigen Zeiträumen erfolgen, ſondern die erſtern zu den letztern wie ein Vorſchlag in der Muſik. Nachdem nämlich die Herzkammern durch das eingeſogene Blut während des erſtern Zeitraums ihrer Diaſtole zur Nothdurft ſich angefüllt haben, und das durch raſches Wiederherſtellen des vernichteten innern Raums auch mit Raſchheit eingedrungene Blut nun dem nachdringenden einen Widerſtand darbietet, werden aus den Venen zunächſt die Vorhöfe wieder angefüllt, dadurch gereizt, und indem ſie, ungeachtet ſie an dem Herzen venöſer Natur ſind, doch mit den großen Venenſtämmen durch die ihnen zugegebenen Muskelfibern auch einen Theil der arterioſen Natur angenom-

45) Vgl. über die Succeſſion der Contractionen der dem Herzen am nächſten gelegten Venenſtämme, der Herzvorhöfe, der Herzkammern und der Arterien, wie auch die verſchiedenen Anſichten über dieſen Gegenſtand Halleri elem. phys l. c. §. 19 — 23. 46) unter andern nach Keill (de velocitate sanguinis p. 42.) 47) „Quando rari sibi pulsus succedunt, manifestius est, post brevem systolen diuturnam diastolen succedere." Halleri el. phys. l. c. §. 2.

men haben, werden ſie dadurch zur Contraction ſollicitirt, wirken nun auf die Herzkammern auch als ein Druckwerk, und dieſe, deren Irritabilität unter nur mäßiger Anfüllung und unter noch dauernder Bewegung des Bluts noch nicht aufgeregt iſt, werden dadurch momentan überfüllt, oder über den mittlern Grad ihrer natürlichen Spannung ausgedehnt. Dieſe Contraction der Vorhöfe hebt aber von den Venenſtämmen, ſo weit ſie muskulös ſind, an, ſo daß dieſe ſich in einem bemerkbaren Zeitraum früher als die Aurikeln zuſammenziehn, ſo daß alſo die dadurch befaßte Blutmenge ihre ſchon einmal angenommene Richtung nach dem Herzen zu behauptet, bis durch die kräftigere Zuſammenziehung der Aurikeln der größere Theil des noch immer anſtrömenden Bluts in die Herzkammern hineingepreßt wird, wobei aber die Herzvorhöfe ihrem Bau zu Folge als Höhlen nicht ganz vernichtet werden, ſo daß alſo die noch durch die vorherige Einſaugung der Herzkammern bewirkte Zuſtrömung des venöſen Geblüts noch ſo lange fortdauert, bis es unter der Syſtole der Herzkammern, und nachdem die ſich ſchließenden Klappen den Strom momentan hemmen, theilweiſe einen Rückſchlag in die größern Venen erhält, der aber unverzüglich, unter regelmäßigem Pulſiren des Herzens, von der ſogleich wieder beginnenden Saugkraft der Herzkammern überwunden wird.

Wenn wir alſo die Syſtole und Diaſtole der Herzkammern mit denen der Arterien vergleichen; ſo zeigt ſich, daß beide mit einander in dem umgekehrten Verhältniß ſtehen, daß die Syſtole der Herzkammern und die Diaſtole der Arterien, (der Arterienpuls,) beide relativ kurzdauernd, die Syſtole der Herzkammern und die Diaſtole der Arterienſtämme aber völlig gleichzeitig ſind, die Diaſtole der Herzkammern dagegen der Syſtole der Arterien entſpricht und relativ länger dauert. Die Syſtole der Vorhöfe und großen Venenſtämme fällt aber bloß mit dem Ende der Diaſtole der Herzkammern zuſammen, und in dieſer kann alſo auf natürliche Weiſe ein doppelter Zeitabſchnitt unterſchieden werden, indem in dem erſtern die Herzkammern ihr Blut bloß durch Saugung empfangen, in dem zweiten aber ſich hierzu noch ein Druck des aus den Vorhöfen ausgepreßten Bluts geſellt, wodurch eine relative Ueberfüllung der Herzkammern entſteht, die durch die nun eintretende Syſtole in den entgegengeſetzten Zuſtand der gänzlichen Entleerung der Herzkammern übergeht. (Vgl. auch den Artikel Puls.)

Sonach ſcheint über den Mechanismus des Blutumlaufs von dem iatromathematiſchen Standpunct aus nur weniges und weſentlich kaum noch etwas im Dunkel und Zweifel gelaſſen zu ſeyn; denn das eigentliche lebendige Princip hierbei, die rhythmiſche Beſtimmung des Herzens zu ſelbſtſtändigen Contractionen, muß auf dieſem Standpunct bloß als ein der Beobachtung ſich darbietendes Phänomen betrachtet werden, da alle Verſuche, ſelbiges auch nur zum Theil mechaniſch zu erklären, als vereitelt zu betrachten ſind[48]. Vgl. Herz.

Noch zwei Gegenſtände ſind aber der iatromathematiſchen Beleuchtung nahe gelegt, die kaum Bemerkung verdienten, da ſie eigentlich gehaltleer ſind, wenn ſie nicht von denjenigen, die nur eine oberflächliche Anſicht von dem Blutumlauf haben, häufig mißverſtanden würden, und zu irrigen Vorſtellungen Veranlaſſung gäben.

48) Vgl. Halleri el. physiol. T. I. l. 4. s. 5.

Der erſte iſt die Geſchwindigkeit, mit der das Blut durch den Körper bewegt wird.

Wenn die Menge des Bluts, die mit Einem Pulsſchlag aus einer Herzkammer tritt und zugleich die Weite des Gefäßes, in das es ſich aus dieſer ergießt, endlich die Dauer der Syſtole einer Herzkammer, nämlich die Zeit vom Anfang bis zur Beendigung der Zuſammenziehung gegeben iſt, auch dieſe gleichmäßig angenommen, oder doch auf eine mittlere Geſchwindigkeit gebracht wird; ſo iſt auch die Geſchwindigkeit leicht zu berechnen, mit welcher ſich eine jede ausgepreßte Blutportion in dem Anfang eines Arterienſtamms bewegen müßte, vorausgeſetzt, daß dieſer auf diejenige Diſtanz, bis wohin die übergetriebene Blutmenge reicht, keine Zweige hätte, auch dieſelbe Weite behielt, und keine dem Seitendruck nachgiebigen Gefäße beſäß. Wären die Capacitäten der Arterienzweige ſummariſch der der Arterienſtämme gleich, übrigens aber die Wände nicht nachgiebig; ſo würde die Geſchwindigkeit der Blutbewegung durch alle Verzweigungen dieſelbe ſeyn. Ja auch wenn durchaus daſſelbe Blut, was vom Herzen fließt, dahin wieder zurückkäm, die Venen in ihren Anfängen bloß communicirende Gefäße der Arterien wären, und mit dieſen ebenfalls gleiche Capacitäten hätten, würde in dieſen das Blut von den Zweigen und Aeſten in die Stämme mit gleicher Geſchwindigkeit zurückfließen, und wenn die Saugkraft des Herzens den Abfluß aus den großen Venen erleichterte, würde das Herz auf der andern Seite um ſo weniger Druckkraft auszuüben brauchen.

Aber ſchon die erſten Bedingungen des Calculs ſind abſolut nicht gegeben. Nur approximativ mag der Satz gelten, daß das Blut bei ſeinem Eindringen in die Aorta eine Geſchwindigkeit erlangt, zu Folge deren es, wenn ſie ſich gleich bliebe, in einem Canal von der Capacität der Aorta in ihrem Urſprung, ſich in einer Minute durch einen Raum von 149 Fuß bewegen würde[49]. Nun muß aber dieſe Geſchwindigkeit nothwendig in dem Verhältniß abnehmen, als die Capacitäten der kleinern Arterien in Summe mehr betragen, als die der größern und des Arterienſtammes, wenn auch die Verminderung, die ſie unter Erweiterung der Arterien während der Diaſtole der Arterien erleidet, durch die nachfolgende Syſtole der Arterien wieder ausgeglichen wird. Da aber die Zunahme der ſummariſchen Capacitäten der Arterien im Fortgang ihrer Verzweigungen nicht gleichmäßig iſt, in den letzten Verzweigungen ſogar ein umgekehrtes Verhältniß eintritt[50], auch zufällige Einwirkungen die Blutbewegung hier ſchon bedeutend modificiren; ſo muß die Geſchwindigkeit der Blutbewegung auch ſchon in den Arterien in jedem Körpertheile eine andere ſeyn. Noch größere Differenzen müſſen aber in der Blutbewegung innerhalb der Venen Statt finden, die im allgemeinen wegen der größern Capacität der Venen im Verhältniß der ihnen correſpondirenden Arterien[51] langſamer iſt, da die zufälligen Einwirkungen, die den Blutlauf hier modificiren, noch weit bedeutender ſind.

Der zweite hier noch zu berührende Gegenſtand iſt die Periode

49) nach Hales (haemost.,) nach Keill's Berechnung 156 Fuß unter Vorausſetzung, daß die Blutmenge bei jedem Pulsſchlag 2 Unzen, die Weite der Aorta = 0,4187 Zoll ſei, die Syſtole zur Diaſtole ſich wie 1 : 2 verhalte und 80 Pulsſchläge auf die Minute kommen. Vgl. Halleri el. phys. T. I. l. 4. s. 4. §. 42 — 53. 50) Vgl. den Artikel Arterien S. 413. 51) S. Ebendaſ. S. 414.

des Kreislaufs des Bluts, oder die Zeit, in welcher das Blut ſeinen Umlauf durch den ganzen Körper beendigen ſoll.

Iſt die Menge des mit einem jeden Pulsſchlage aus dem Herzen ſtrömenden Bluts, die Zahl der Pulsſchläge in einer beſtimmten Zeit und die Blutmaſſe, welche überhaupt in Circulation ſich befindet, gegeben; ſo ſcheint auch bei oberflächlicher Anſicht der Löſung dieſer Aufgabe kein Hinderniß entgegenzuſtehen. Aber ſchon dieſe Vorausſetzungen ſind precär und auch nur approximativ kann darnach die Zeit eines beendigten Umlaufs in einem erwachſenen menſchlichen Körper im Mittel geſchätzt werden, ſo z. E. gegen drei Minuten, oder 23½ vollkommne Kreisläufe in einer Stunde[52], wobei nur 1½ Unze als der Betrag einer mit jedem Pulsſchlag in die Aorta gelangenden Blutwelle, und 75 Pulsſchläge auf die Minute, oder 4500 auf die Stunde angenommen ſind, die abſolute Blutmenge aber nur zur etwa 18 Pfund angeſchlagen werden könnte, welches offenbar zu gering iſt[53]. Wenn man nun aber davon ganz abſtrahirt, daß immer wenigſtens größtentheils ein anderes Blut zum Herzen zurückkommt, als davon ausgegangen iſt; ſo darf doch nicht überſehen werden, daß die einzelnen Theile einer jeden in die Aorta mit Einem Pulsſchlag getriebenen Blutmenge zu gar unterſchiedlichen Zeiten zurückkehren, da die Entfernungen der Theile, zu denen ſie gelangen, eben ſo ſehr von einander verſchieden ſind, als die Geſchwindigkeit, mit der ſie ſich in den verſchiedenen Theilen bewegen. Es liegt auf der Hand, daß der Blutantheil, der durch die Kranzadern innerhalb der Herzſubſtanz ſelbſt circulirt, in die rechte Höhle deſſelben weit eher zurückkehren müſſe, als der Antheil, der zu einer Fußzehe geht. So kann ein Blutantheil in wenigen Secunden wieder zum Herzen gelangen, während andere, beſonders unter Bedingungen einer temporären Stockung, erſt nach mehrern Stunden, wo nicht noch ſpäter in die allgemeine Strömung aufgenommen und dadurch dem Herzen wieder zugeführt werden, eben ſo wie in Flüſſen mit Krümmungen und verſchiedenen Weiten des Flußbeetes eine Menge Waſſer ſeitwärts der Strömung längere Zeit ſich in wirbelnder Bewegung, oder auch in relativer Ruhe befinden kann, ehe es nach und nach in den allgemeinen Strom wieder zurückgelangt. Es kann daher auch von einer wirklichen Beendigung eines Kreislaufs, genau genommen, d. i. in der Beziehung, wie z. E. in der Bewegung eines Himmelskörpers um den andern, gar nicht die Rede ſeyn.

Hieraus ergibt ſich es auch, was von der Parallele zu halten ſei, die man zwiſchen der Planetenbewegung um ihre Hauptkörper und dem Kreislauf des Bluts aufgeſtellt hat[54], und die auch darum bei näherer Beleuchtung verſchwindet, weil das Blut nicht um das Herz, ſondern durch das Herz ſich bewegt und nicht in einfachen attractiven und repulſiven Kräften, die ſich in den cosmiſchen Bewegungen zu centralen vereinen, ſein Bewegungsprincip hat. Denn wenn gleich im eigentlichen ſehr richtigen Sinne es nur Einen Kreislauf gibt und der ſogenannte

52) S. Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. v. von Leveling, 1. Th. §. 157. 53) Vgl. den Artikel Blut, S. 827. Nimmt man die Blutmaſſe zu 30 Pfund an; ſo würden, unter den übrigen obigen Vorausſetzungen, nur etwas weniges über 14 Kreisläufe auf Eine Stunde, oder auf den Zeitraum von 4 Minuten faſt einer kommen. 54) S. beſonders die unter der Literatur dieſes Artikels zum Schluß derſelben angeführte Schrift.

größere und kleinere in der oben [55] dargelegten Weiſe dieſen gemeinſchaftlich conſtituirt; ſo kann doch wohl nicht die Herzſcheidewand, die allein umfloſſen wird, als der Centralkörper der Blutcirculation betrachtet werden, da dieſe nur als integrirender Theil in die organiſchen Bewegungen des Herzens eingeht, das ganze ungetheilte Herz aber doch eigentlich das Centralorgan der Blutcirculation iſt. Wenn ferner auch das circulirende Blut in den antagoniſtiſch ſich entgegengeſetzten Wendepuncten, den kleinſten arteriöſen und venöſen Begrenzungen in der Lunge, und den gleichen in den übrigen Körpertheilen ein Analogon eines Periheliums und eines Apheliums zeigt; ſo beziehen ſich dieſe doch nicht auf das zwiſchenliegende Herz, das ſo, wie etwa der Centralkörper in der Planetenbewegung, durch überwiegende Centrifugalkraft den umlaufenden Körper vom Perihelium aus, von ſich entfernt, oder durch überwiegende Centripetalkraft vom Aphelium aus eine Annäherung deſſelben bewirkt. Auch wären, wenn man ja die Scheidewand des Herzens als Centraltheil der Blutcirculation anſehen wollte, die Herzhöhlen eigentlich die wahren Perihelien des Blutumlaufes, die letzten beiderſeitigen Gefäßzeräſtelungen aber die Aphelien [56].

Wenn aber von einer centrifugalen und centripetalen Bewegung des Bluts geſprochen wird; ſo darf man dieß nur uneigentlich verſtehen, indem das Herz ſich allerdings als ein Centrum des ganzen Gefäßſyſtems darſtellt, aber nicht Centralkräfte in dem einfachen Sinne, wie von ſolchen die Aſtronomen die Bewegungen der untergeordneten himmliſchen Körper ableiten, auch hier thätig ſind. Denn was in der Blutbewegung rein dynamiſch unterſcheidbar iſt, bezieht ſich doch eigentlich nur auf die einfache mechaniſche Druckkraft, und zwar direct in der Bewegung des Bluts in den Arterien, und theilweiſe wenigſtens indirect in der Bewegung des Bluts in den Venen, indem, wenn auch das Herz hier einſaugend und in ſo fern antagoniſtiſch wirkt, doch dadurch nur dem Druck, in dem ſich das venöſe Blut vorher befindet, der Widerſtand entzogen und das venöſe Blut eigentlich doch auch nur, wie alle Flüſſigkeiten in Saugwerken, durch Druck fortgetrieben wird.

Mit Beſtimmung der quantitativen Verhältniſſe der Blutbewegung iſt nun aber die ganze Aufgabe der Jatromathematik erſchöpft, und wenn auch durch fortgeſetzte Unterſuchungen der darauf Bezug habenden Erſcheinungen des thieriſchen Körpers noch manche der bisher berührten Gegenſtände ſchärfere Umriſſe erhalten dürften; ſo würde doch für die Kenntniß der eigentlichen vitalen Natur des Bluts in ſeiner Bewegung nur vorbereitend einiges wenige, weſentlich aber nichts gewonnen ſeyn, daher auch in der neuern Cultur der Wiſſenſchaft des thieriſchen Lebens die Jatromathematik als ein ſteriler Boden faſt ganz brach liegend gelaſſen worden iſt.

In der Blutcirculation zieht nämlich das Blut die Aufmerkſamkeit des mit der höhern Aufgabe ſeiner Wiſſenſchaft vertrauten Phyſiologen vornehmlich nur in zwei ſich entgegengeſetzten Regionen des thieriſchen Organismus auf ſich, nämlich da, wo es nicht mehr als Maſſe zuſammen angehäuft ſtrömt, ſondern in der feinſten Zertheilung, ſo daß die kleinſten Molekülen des Bluts hier kaum noch als fließendes Blut er-

55) S. S. 846. 56) Vgl. die nähere Prüfung dieſer Anſicht in den Allg. Medic. Annal. 1816, Mon. Jan. S. 69.

ſcheinen, und in die unmittelbare und innigſte Verbindung, auf der einen Seite, nämlich in dem Innern des Körpers, mit andern Theilen, die ihn weſentlich conſtituiren, auf der andern, (in der Lunge,) mit der Außenwelt oder der atmoſphäriſchen Luft treten. Wir haben aber nur in allgemeiner flüchtiger Berührung dieſe Regionen als Wendepuncte der Blutcirculation angedeutet, ohne jedoch damit etwas andres als die allgemeinen, nicht aber auf beſtimmte Stellen zu beſchränkenden Abgrenzungen des arteriöſen und venöſen Bluts bezeichnen zu wollen.

Dieſe Abgrenzungen aber ſind ſich polariſch entgegengeſetzt: die nämlich, welche dem Aortenſyſtem und dem Syſtem der beiden Hohladern gemeinſchaftlich angehören, und die Indifferenzregionen des ſogenannten großen Kreislaufs ſind, und die des Pulmonalgefäßſyſtems, welche gleiche Indifferenzregionen der Pulmonalarterie und der Pulmonalvenen conſtituiren.

Bekanntlich hat das Blut in dem Aortenſyſtem einen andern Charakter als in dem Syſtem der Hohlvenen. Den gleichen Charakter zeigt es in den Lungenvenen, wogegen das in den Verzweigungen der Pulmonalarterie befaßte Blut dem des Bluts in dem Syſtem der Hohlvenen entſpricht. Jenes iſt heller geröthet und hat überhaupt Andeutungen einer vorwaltenden Oxydation; dieſes iſt dunkler und hat die Andeutung einer vorwaltenden Hydrogeniſirung[57]. Die linke Herzhöhle nimmt das oxydirte Blut von der Lunge auf und übergibt es dem Aortenſyſtem zur Vertheilung in den ganzen thieriſchen Körper; die rechte Herzhöhle nimmt das hydrogeniſirte Blut von dem ganzen Körper auf, und übergibt es der Pulmonalarterie, um es in ihren Verzweigungen in die Lungenſubſtanz zu vertheilen. Der Charakter des beiderſeitigen Bluts bleibt derſelbe, ſo lange es in Maſſe ſtrömt, und ändert ſich bloß in den beiderſeitigen feinſten Gefäßſyſtemen um.

Dieſe kleinſten Gefäße, die hier weder deutlich arterielle noch venöſe Verſchiedenheit zeigen, weniger röhrenartig in Längenrichtungen laufen, als vielmehr netzförmig verflochten ſind, mit noch kleinern Gefäßen in Verbindung ſtehen, die bloßes Blutwaſſer, vielleicht nur in Duftform aufzunehmen fähig ſind, theils unter ſich im Zuſammenhang ſtehen, theils als ab= und ausſondernde Gefäße ſich endigen, oder auch wohl zu Lymphgefäßen zuſammentreten, ſind neuerdings auch als ein eignes Capillargefäßſyſtem unterſchieden worden, ungeachtet es mit dem Gefäßſyſtem nur einen relativen Gegenſatz macht, auch durch keine beſtimmte Grenze ſich davon unterſcheidet. (S. Capillargefäße.) Wie man aber auch die Anſicht deſſelben auffaſſen mag, ſo iſt es doch keinem Zweifel unterworfen, daß hier eigentlich die geheimnißvolle Werkſtätte ſei, wo das Blut in den allgemeinen Lebensproceß eingeht und ihn größtentheils ſelbſt conſtituirt. Da uns nun aber hier gerade am mehrſten die Grundſätze der Jatromathematik verlaſſen; ſo iſt die Sterilität derſelben für die Theorie des thieriſchen Lebens leicht begreiflich.

Der Hauptproceß des thieriſchen Lebens, in ſo fern das Blut thätig in ihn eingeht, iſt aber unbeſtreitbar die Metamorphoſe des Bluts. Dem denkenden Phyſiologen iſt es alſo weit näher gelegt, zu wiſſen, in welchem Zuſtand tritt das Blut aus dieſen Grenzregionen ſeines Umlaufs zurück, als, kehrt es überhaupt wieder? Feſtes und Flüſſiges in dem thieriſchen Körper ſind bloß relative Gegenſätze. Alles

57) S. unter dem Artikel Blut Nr. 7 oder S. 835.

Feſte in dem thieriſchen Körper wird, (wo nicht auf einmal, doch allmählig,) aus dem Blute gebildet, und kehrt eben ſo (allmählig) in die Blutmaſſe zurück. Es iſt alſo alles Feſte des Körpers in die Blutcirculation aufgenommen, und es kann gar wohl dieſer Satz unter die erwieſenen Sätze der Phyſiologie gerechnet werden.

Noch bleibt aber immer in Hinſicht der nähern Beſtimmung dieſer Blutcirculation im höhern Sinne der Zweifel übrig: iſt das durch die Venen zum Herzen zurückkehrende Blut durchaus, (abſolut, nicht bloß relativ,) ein anderes? Nach allgemeinen Naturgeſetzen, (oder a priori,) ſcheint dieſe Frage kaum einer entſcheidenden Beantwortung fähig zu ſeyn. Die Aufgabe des Naturforſchers iſt vielmehr unverrückt die, die Natur in ihren einzelnen Erſcheinungen treu zu beobachten, ſich für Sinnentäuſchungen zu hüten, aber auch nicht zu verläugnen, was die ſinnliche Beobachtung in wiederholten Fällen übereinſtimmend zeigt. Sind wirklich, wie theils mikroscopiſche Beobachtungen in einzelnen thieriſchen Organen, theils und hauptſächlich anatomiſche Injectionen faſt in allen Theilen frühere und ſpätere Naturforſcher und Zergliederer überzeugt haben, offene Uebergänge aus den feinſten Arterien in die feinſten Venen, und zwar ſowohl in dem beiderſeitigen Gefäßſyſtem des ganzen Körpers, als auch in der Lunge vorhanden; ſo muß es wenigſtens verträglich mit der thieriſchen Oekonomie ſeyn, daß auch unveränderte, oder vielmehr flüſſige und in Gefäßen eingeſchloſſen gebliebene Bluttheile mit in die zurückfließende Blutmaſſe gelangen. Man könnte freilich wohl entgegnen, daß dieſe Einrichtung weder univerſell ſei, noch die wirklichen vorhandenen offenen Stellen im Leben immer und nothwendig vom Blute durchſtrömt werden; dann aber müßte bei allgemeiner Vergleichung mehrerer Erſcheinungen des thieriſchen Lebens es ſich zeigen, ob ſie ſich mit dieſer Anſicht vertrügen, und von dieſer Seite her dürften dem Satz: das Blut unterliegt in den Endpuncten ſeiner Vertheilung, ſowohl in dem ganzen Körper als gegenſeitig auch in der Lunge, der thieriſchen Metamorphoſe, geht als Blut unter, und wird als ſolches aus den feſten und flüſſigen Theilen, ehe es ſowohl vom Körper in ſeinen innern Theilen, als von der Lunge auf ihrer der atmoſphäriſchen Luft zugekehrten Fläche zurückkehrt, immer wieder von neuem erzeugt, wie ſolchen der Verfaſſer obigen Artikels in ſeinen neuſten Schriften [58] mit Scharfſinn aufgeſtellt hat, noch unterſchiedliche Bedenklichkeiten im Wege ſtehen, von denen nur einige der zunächſt ſich darlegenden hier gedacht werden mögen [59].

1) Der Mechanismus der regelmäßigen, dem Abfluß des Bluts genau entſprechenden Wiederkehr deſſelben zum Herzen wird ſchwer erklärbar, wenn nicht eine Continuität der kleinſten Gefäßendigungen beiderlei Blutſyſteme vorausgeſetzt wird, welche die Strömung des einen Theils des Bluts unterhält, während ein anderer Theil aus dem Blutzuſtand tritt, oder auch andere Stoffe in die Blutmaſſe aufgenommen werden.

2) Die blutumändernde und blutmachende Kraft, die nach dieſer Anſicht vorausgeſetzt wird, hat den Anſtrich einer rein hypothetiſchen; denn der bildenden Kraft allein kann ſie nicht beigemeſſen werden, weil dieſe für Gebilde bloß ein Material in dem Blute dargeboten erhält, und bei

58) a. a. O. S. Note 12. 59) Vgl. überhaupt die Prüfung dieſer Anſicht in den Allg. Med. Annalen 1816, Mon. Febr. S. 145—174.

Zurückbildung derſelben es bloß, wenn einmal eine fließende Blutmaſſe vorhanden iſt, einer durch die Bedingungen der Vitalität modificirten chemiſchen Anziehung bedarf, um das fremdartige zu homogeniſiren.

3) Es iſt nicht wohl einzuſehen, wie die Blutumwandlung und die Blutbereitung an den beiden Grenzen der ſich entgegengeſetzten Gefäßſyſteme einander immer ſo proportionirt bleiben ſolle, als dieß unter den ſo mannigfaltigen Lebensverhältniſſen, unter denen das Blut bald langſamer, bald ſchneller in dem Körper oder in einzelnen Theilen insbeſondere ſtrömt, nothwendig iſt. Es iſt wenigſtens ſchwer zu begreifen, wienach nicht ſehr häufig pathologiſche Erſcheinungen vorkommen, die eine Störung dieſes normalen Verhältniſſes direct andeuten müßten.

4) Wenn nach natürlichen Todesarten gewöhnlich die Arterien meiſt blutleer angetroffen werden; ſo müßte alſo, da das hier ermangelnde Blut nicht in Venen übergetrieben ſeyn kann, noch in dem letzten Momente des Lebens, ja noch nach Aufhören des Herzſchlags, wo der vitale Turgor offenbar geſunken iſt, eine Bildung von feſter Subſtanz aus dem arteriellen Blut Statt gefunden haben; ſollte dieß geſchehen können, ohne daß Vermehrung der Maſſe bemerklich wär? Sollte, wenn auch hier, faſt über die Grenzen des Lebens hinaus, die übereinſtimmende Thätigkeit der blutumändernden und blutbereitenden Kraft noch keine Störung erleiden, alſo eben ſo viel venöſes Blut aus den ſchon ſo gut als abgeſtorbenen Theilen erzeugt werden ſollte, als arterielles in ſie über- und unterging, nicht eine Strömung des Bluts in den Venen nach dem Herzen zu bemerkt werden? Bekänntlich hört aber eine blutende Wunde ſogleich zu fließen auf, als das Herz, entweder wegen eintretenden Todes, oder auch nur in Zuſtänden von Ohnmacht oder Asphyrie in ſeinen Bewegungen ſtockt.

5) Auch iſt das Anſehen der Leiche einer unter Blutverluſt geſtorbenen Perſon, wo alſo in den letzten Momenten kein Uebergang des arteriellen Bluts in feſte Subſtanz mehr Statt haben konnte, von dem einer Leiche nicht verſchieden, in der nach dem Tode noch alles Blut im Körper verblieben iſt. Ueberhaupt iſt es kaum begreiflich, wie durch die Oeffnung einer einzigen Vene ein Menſch oder Thier ſich ganz verbluten, alſo auch das arterielle Blut ausfließen könne, das alſo in äußerſt kurzer Zeit, während der Verblutung, nicht allein ſeine Metamorphoſe in feſte Subſtanz erfahren, ſondern auch aus dieſer in Blut zurückgebildet worden ſeyn müßte. Die letzte Metamorphoſirung des arteriellen Bluts, nachdem nun der Herzſchlag aus Mangel an Blut ſchon aufgehört hätte, in feſte Subſtanz würde wenigſtens ganz zwecklos ſeyn. Gleich ſchwierig iſt die Erklärung des Phänomens, daß auch bei Verblutung aus Arterien ebenfalls die Venen blutleer erſcheinen.

6) Wenn eine Arterie unterbunden oder zuſammengedrückt wird; ſo fällt die ihr entſprechende Vene zuſammen und enleert ſich, füllt ſich aber von neuem, ſo wie die freie Einſtrömung des Bluts in die Arterie wieder hergeſtellt wird [60], was ebenfalls durch die Vorausſetzung einer aufhörenden Metamorphoſirung und gleichzeitigen und gleichmäßigen Wiederbildung des Bluts eine nur gezwungene Erklärung erhalten könnte.

7) In die Adern eines Thieres eingeſpritzte fremdartige Dinge äußern ihre ſpecifiſchen Wirkungen, z. E. Betäubung, Erregen von Brechen und

60) S. Halleri el. phys. T. I. l. 3. s. 2. §. 2.

Lariren, Urintreiben u. ſ. w., ungeachtet ſie vorher wenigſtens den Kreislauf durch die Lunge gemacht haben, alſo mit dem Blut ebenfalls die Metamorphoſe erfahren haben müßten. Iſt es glaublich, daß auch ſie erſt Beſtandtheil feſter Theile geworden und nun wieder mit der Bluterzeugung aus ihnen hervorgegangen ſeien?

8) Sollte die auf gelaſſenem Venenblute zuweilen ſich zeigende milchige Maſſe wirklich noch unaſſimilirter Chylus ſeyn[61]; ſo iſt eben ſo wenig zu glauben, daß nachdem dieſer Chylus einmal ſchon in feſten Stoff übergegangen wäre, er nun wieder als Chylus und nicht als Blut aus demſelben hervorgehen ſollte.

Noch weit mehr würden aber die Fragen und Zweifel ſich häufen, wenn man eine Menge pathologiſcher Zuſtände, über die die Annahme der Continuität der kleinſten arteriöſen und venöſen Verzweigungen, wenigſtens zum Theil befriedigende Aufſchlüſſe ertheilt, nach der Anſicht der völligen Metamorphoſirung des Bluts in den feſten Theilen beurtheilen wollte. Keinem Zweifel dagegen bleibt es ausgeſetzt, daß eine ſolche Metamorphoſirung des Bluts überall im Körper und zu allen Zeiten theilweiſe geſchieht, daß ſie unterſchiedliche, der Beſtimmung eines jeden Organs entſprechende Grade der Intenſität hat, und daß auch dieſe nach den verſchiedenen Lebensverhältniſſen und Geſundheitszuſtänden theils geſteigert, theils verringert werden. Alle Lebenserſcheinungen aber, in ſo weit ſie für uns erkennbar ſind, werden dadurch nicht minder verſtändlich, als ſie ohnedieß ſeyn würden, wenn wir auch zugeben, daß ein Theil des Bluts, das an den beſondern Verrichtungen eines jeden Organs nähern oder entferntern Theil nimmt, ſich der Metamorphoſe temporär noch entzieht, und bloß modificirt zum Herzen zurückſtrömt, jedoch unter mehrmaliger Wiederkehr zu den Grenzregionen des Kreislaufs, endlich und alſo nach und nach völlig der Metamorphoſe unterliegt, nachdem das an ſeine Stelle tretende, eben ſo allmählig ganz von neuem erzeugt worden iſt.

Ueber die Wahrnehmung der Blutcirculation im eignen Auge ſ. unter Augentäuſchungen Nr. 1. Zuſatz d. H.]

61) Vgl. den Artikel Blut S. 859.

Hierher gehörige Schriften:

Georg. Harveii exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus, Francof. 1628. 4. (rec. cum refutatione, Lugd. B. 1639. 4., 1647. 4, Patav. 1643. 12. in Spigelii operib., Amst. 1645. fol., Roterod. 1661., 1671. 12. in bibl. Mangeti.)

Ejusd. secunda et tertia exercitatio de circulatione sanguinis, Roderod. cur. Zach. Sylvio, 1649. 12., 1661, 1671. 12., Cantabrigiae 1649. 12., Paris. 1650. 12., Lond. 1660. 8. (mit dem vorigen Lond. 1766. 4., auch Engl.: The anat. exercitations of W. Harvey, Lond. 1653. 8.)

Jac. Primarosii exercitationes et animadversiones in l. de motu cordis et circulatione sanguinis, adversus Guil. Harveium, Lond. 1630. 4.

Aem. Parisani de cordis et sanguinis motione ad Harvejum et contra eum, Venet. fol. 1633, 1635. fol., Lugd. B. 1639. 4.

Georg. Ent apologia pro circulatione sanguinis, qua respondetur Aem. Parisano, Lond. 1641. 8. (auct. Lond. 1685. 8.)

Rob. Drake, (praes. Jac. Walaeo,) theses de circulatione naturali, s. de cordis et sanguinis motu circulari pro Harvejo, Lugd. B. 1640. 4. (J. Walaei diss. med., quam pro circul. sanguinis Harvejana proposuit, Amst. 1640. 4.)

Rob. Drake vindiciae contra animadversiones Jac. Primarosii in the-

ses ipsius, quas pro sanguinis motu circulari sub Joh. Walaei praesidio examini subjecerat, Lond. 1641. 4.

H. Conring de sanguinis generatione et motu naturali octo dissertationes, Helmst. 1641, 1642. 4. (1643. 4., Lugd. B. 1646. 8.)

Recentiorum disceptationes de motu cordis, sanguinis et chyli in animalibus, Lugd. B. 1647. 4. (enthält den gröſten Theil obiger Schriften.)

Ecc. Leichneri exercitatio anti-Harveiana de motu sanguinis, Amst. 1646. 12.

Joh. Riolani tract. de motu cordis et ejus circulatione, Par. 1652. 12. (et in opusc. anat. var. et nov.)

Paul Marqu. Slegelii de sanguinis motu commentatio, Hamb. 1650. 4.

Ol. Rudbeck diss. de circulatione sanguinis, Aros. 1652. 4.

Virorum eruditorum de circulatione sanguinis disceptationes, Lugd. B. 1656. (Ebenfalls eine Collection mehrerer der gedachten Schriften.)

Paul. Ammani diss. de motu, s. circulatione sanguinis, Lips. 1659. 4.

Phil. Jac. Sachs a Leuwenheimb. oceanus macromicrocosmicus de motu sanguinis a corde et in cor, Utratesl. 1664. 8.

Franc. Follii a Puppio recreatio physica, qua de sanguinis et omnium viventium universali analogica circulatione disseritur, Florent. 1665. 8.

Henr. Meibom diss. de motu sanguinis naturali et praeternat., Helmst. 1668. 4. (rec. in Halleri diss. an. T. II. Nr. 85.)

Chr. Joh. Langii diss. de circulatione sanguinis, Lips. 1680. 4.

Jacq. Chaillou recherches de l'origine du mouvement du sang etc., à Paris 1675. 12. (1687. 12.)

Walth. Charleton three anat. lectures, concern. the motion of the blood through the veins and arteries etc., Lond. 1683. 4.

Georg. Ern. Stahl epist. de motu tonico vitali et inde pendente sanguinis particulari, Jen. 1692. 4, (Hal. 1702. 4.; Deutſch Leipz. 1728.) et Positiones de mechanismo motus progressivi sanguinis, quibus motu tonici partium porosarum necessitas, utilitas ad motum sanguinis et seri dirigendum demonstratur, Hal. 1695. 4. (1710. 4.)

Archib. Pitcairn de circulatione sanguinis in animalibus genitis et non genitis, Lugd. B. 1693. 4. (rec. in coll. Edinb. 1713 et in oper., Lugd. B. 1737. 4., Venet. 1740. 4.)

Georg. Wolfg. Wedel diss. de circulatione sanguinis, Jen. 1696. 4. (1714. 4.)

Joh. Georg. a Bergen or. de circulatione sanguinis, olim a cordis praelo, hodie non tantum ab hoc, sed villo simul vasorum contractili deducta, Francof. ad. V. 1709. 4.

Alex. Christ. Gakenholz diss. de circulatione sanguinis, Helmst. 1710. 4.

Joh. Ad. Wedel diss. de circulatione sanguinis, Jen. 1714. 4.

Georg. Andr. Orlovii diss. de motu sanguinis in arteriis atque venis geometrice determinato, Regiom. 1718. 4.

Joh. Ad. Kulmus diss. de sanguine, ejusque circulatione, Gedani 1718. 4.

Ejusd. diss. de circulatione sanguinis, medicina universali, Gedani 1744. 4.

Joh. Franc Rauch de sanguinis motu circulari, non minus ex veterum monumentis, quam doctrina recentiorum eruto, Vienn. 1728. 4.

Georg. Balth. Hagnauer diss. de motu sanguinis circulari, Helmst. 1730. 4.

Herm. Paul Juchii diss. de circulatione sanguinis, tanquam actu vitali praecipuo, Erf. 1731. 4.

Christian. Phil. Glass diss. de admirando sanguinis circuitu, medicinae vero fundamento, Hal. 1736. 4. (rec. in Halleri disp. anat. T. II. p. 201.)

Steph. Hales statical essais, containing hemastaticks, Lond. 1733. 4. (Et. Hales haemostatique, ou la statique des animaux, expériences hydrauliques, faites sur des animaux vivans etc. tr. per M. d. Sauvages, à Geneve 1744. 4. (Hales Statik des Geblütes u. ſ. w. mit Sauvages Anmerkungen, Halle 1748. 4.; Italieniſch: Neap. 1750. 8.)

Albr. de Haller de motu sanguinis per cor sermo, Goett. 1734. (rec. in Halleri oper. min. T. I. p. 64.)

Alb. de Haller deux mémoires sur le mouvement du sang, Lausanne 1756. 12. (Engliſch: Lond. 1757. 8.; Latein. ſehr vermehrt in oper. min. T. I. p. 172.)

Petr. Gerike diss. de circulatione sanguinis, Helmst. 1739. 4.

Sam. Thed. Quelmalz diss. de adjumentis sanguinis ad cor regressus, Lips. 1741. 4.

Georg. Aug. Langguth meditationum ad circulationem sanguinis specimina II, Viteb. 1743. 4.

Joh. Ant. Butini diss. de sanguinis circulatione, Monsp. 1746. 4.

Georg. Remus experimenta quaedam circa circulationem sanguinis, Goetting. 1752. 4. (überſ. in Hamburg. Magaz. 16. B.)

J. F. Walter, (praes. J. G. Werner,) specimen experimentorum in vivis animalibus revisorum circa oeconomiam animalem, Regiom. 1755. 4.

Joh. Papt. Bernardi hydraulica corp. humani variis tabulis figurativis demonstrata, Duaci 1759. 4.

Rob. Whytt physiological essays, containing an enquiry into the causes which promole the circulation of the fluids in the very small vessels of the animals etc., Edinb. 1755. 12. (1761. 12.; Franzöſiſch; trad. de Thebault, à Par. 1759. 12.)

Georg. Christ. Reichel de sanguine ejusque motu experimenta, Lips. 1767. 4.

Franc. de Lamure recherches sur la cause de la pulsation des artéries, sur les mouvemens du cerveau et sur le va coëne du sang, à Montpellier 1769. 8.

Nic. Jadelot mémoire sur la cause de la pulsation des artéries, à Nancy 1771. 8.

Laz. Spallanzani dissertazioni IV de fenomeni della circulazione, osservato nel giro universale de' vasi; de fenomeni della circulazione lorquente; de moti del sangue, independenti dall' azione del cuor; e del pulsar delle arterie, Modena. 1773. 8.

Andr. Wilson enquiry into the many powers employed into the circulation of the blood, Lond. 1774. 8.

Georg. Prochaska quaestiones physiologicae, quae vires cordis et motum sanguinis per vasa animalis concernunt, Vienn. 1778. 8.

Jos. Lud. Deodat et Alex. Trouchat quaestio physiol., an circulatio Harvejana dicta explicat omnia phaenomena motus sanguinis et humorum, Nancy 1781. 4.

Nic. Jadelot, (resp. Bapt. Brocard,) quaestio, an circulatio sanguinis Harveyana dicta explicet omnia phaenomena motus sangu. et humor., Nancy 1782. 4.

J. N. Zahn diss. de sanguinis in adulto hom. circuitu, Giess. 1783. 4.

J. Lawson diss. de corde et sanguinis circuitu, Edinb. 1784. 8.

K. Trockmorton tent. quaedam de sanguinis motu et quantitate complectens, Edinb. 1785. 8.

John. Hunter observations on the circulation of the blood and on the effects of bleeding, Lond. 1787. 8.

J. van Schenckbergen quaedam modesta monita ad theoriam de circulo sanguinis in homine pert., Duisb. 1789.

Th. F. Sabler diss. de sanguinis motus causis ac legibus, s. 1 physiologica, Erl. 1790. 4.

Jac. Retzia diss. subita de ratione sanguinis motus per arterias, Ticini 1790. 4.

J. A. Braun diss. inaug., s. meletemata quaedam circa doctrinam de motu sanguinis, Jen. 1792. 4.

Plates illustrative of the circulation of the blood, and the effects of oxygen air, on the blood, Lond. 1795 (4 Kupf.) fol.

René Mauban essai sur la circulation du sang, à Paris 1805. 8.

Wend über die elliptiſche Blutbahn, Würzb. 1809. 8.

Bluterde, (Terra sanguinis[1],) eine ältere Bezeichnung des bei chemiſcher Analyſe mittelſt des Feuers in feſter Form zurückbleibenden, im Waſſer unauflöslichen Rückſtandes, ſ. unter Blut.

1) Halleri elem. physiol. T. I. l. 5. s. 2. §. 42.

Bluterzeugung, ſ. Hämatoſe. — **fiber**, ſ. Faſerſtoff des Bluts.

Blutführende Gefäße, ſ. Blutgefäße.

Blutgas[1], Blutgeiſt[2], Blutduft, Bluthauch[3], Blutdunſt[4], (Gas sanguinis, Spiritus[5], s. Spiritus vaperosus[6], s. rorifer[7], s. Halitus[8], s. Vapor[9] sanguinis,) der von dem friſchen Blut aufſteigende, riechbare, luftförmige Theil, welcher aber beim Erkalten in tropfbare Feuchtigkeit übergeht und in dem Körper den Lebensturgor zu begünſtigen ſcheint. S. Blut.

1) Burdach's Encycl. d. Heilwiſſenſch. 2. B. §. 862. 2) Gren's Handb. d. Chemie, 2. Aufl. 2. Th. §. 1658. 3) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. 223. 4) Walther's Phyſiol. d. Menſch. 2. B. 17. Cap. 5) Gren's Handb. u. ſ. w. a. a. O. 6) Gaubius Anfangsgr. d. mediz. Krankheitsl. überſ. v. Gruner, S. 74. 7) Verheyen suppl. anat. p. 36. 8) 9) Halleri elem. physiol. T. II. l. 5. s. 2. §. 4.

Blutgefäße, Blutführende Gefäße, Blutadern, (Vasa sanguifera,) Adern im eigentlichen Sinn, im Gegenſatz von Saugadern, Lymphadern, Milchadern u. ſ. w. Vgl. Adern.

Blutgeiſt, ſ. Blutgas. — **gier**, ſ. Mordluſt. — **hauch**, ſ. Blutgas. — **höhlen des Gehirns**, ſ. Sinus des Gehirns.

Blutige Thränen, ſ. Blutweinen.

Blutiger Schweiß, ſ. Blutſchweiß.

Blutinſel, ſ. Cruor des Bluts.

Blutjung, (oder auch umgekehrt: Junges Blut,) wird mehr im gemeinen Leben als in wiſſenſchaftlicher Sprache ein Menſch genannt, der erſt in die Jugend eingetreten iſt. Vgl. Jugend.

Blutkohle[1], (Carbo sanguinis[2], s. cruoris[3],) der bei der chemiſchen Deſtillation des Bluts, nach Uebertreibung aller flüchtigen Beſtandtheile, in dem Grunde der Retorte verbleibende Rückſtand, von ſchwarzer Farbe und übriger Eigenſchaft einer thieriſchen Kohle. S. unter Blut.

1) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. §. 228. 2) Halleri elem. phys. T. II. l. 5. s. 2. §. 39. 3) Boerhave elem. chemiae, T. II. p. 19.

Blutkuchen, ſ. Cruor des Bluts.

Blutkügelchen[1], Kügelchen des Geblüts[2], (Globuli[3] s. Sphaerulae[4] sanguinis, Globuli sanguinei[5],) die unter dem Mikroscop unterſcheidbaren kleinſten Molekülen des Bluts von beſtimmter Größe und kugelförmiger Form, welche in den kleinſten Gefäßen vom Blutwaſſer geſchieden ſich darſtellen, und in dieſem gleichſam ſchwimmend bewegt werden, außer dem Körper, oder in ruhig ſich überlaſſenem Blute aber in eine feſte Maſſe, (den Cruor des Bluts) gerinnen. Die ältern Phyſiologen unterſchieden noch Rothe Blutkügelchen[6], (Globuli sanguiferi[7], s. rubri[8],) von hypothetiſch angenommenen kleinern Gelben Kügelchen[9], (Globuli flavi[10], s. serosi[11],) und noch kleinern Weißen Kügelchen[12], (Globuli albi[13], s. lymphatici[14],) aus denen ſich jene erſt bilden ſollten. S. unter Blut.

1) 2) Heuermann's Phyſiol. 1. Th. S. 384. 3) 4) Halleri elem. physiol. T. II. l. 5. s. 2. §. 9 et 13. 5) Ebendaſ. §. 20. 6) 7) Heuermann's Phyſiol. a. a. O. 8) Halleri el. ph. l. c. §. 17. 9) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. §. 224. 10) Halleri el. ph. l. c. §. 18. 11) Heuermann's Phyſiol. a. a. O. 12) Jadelot's Lehre v. d. Nat. d. geſ. m. K. überſ. v. Panzerbieter, S. 89. 13) Halleri el. ph. l. c. 14) Heuermann's Phyſ. a. a. O.

Blutlauf, ſ. Blutcirculation.

Blutlauge[1], Berlinerblaulauge[2], (Lixivium sanguinis[3].) Wenn man zwei Theile Kali mit drei Theilen getrocknetem Blute, in einem bedeckten Schmelztiegel, erſt bei mäßigem Feuer, bis zur völligen Verkohlung des Bluts calcinirt, dann aber bis zum völligen Durchglühen erhitzt, dieſe Maſſe, noch warm, mit vielem kochenden reinen Waſſer übergießt, und dieſes eine Zeit lang unter beſtändigem Umrühren der Siedehitze ausſetzt; ſo erhält die durchgeſeihte klare, das Kali in einem ſehr veränderten Zuſtande enthaltende Flüſſigkeit den Nahmen Blutlauge.

Ihre ausgezeichnete Eigenſchaft iſt: das Eiſen in einer ſchönen blauen Färbung niederzuſchlagen, und dieſes chemiſche Präparat iſt als Berlinerblau (Caeruleum Berolinense, s. Borussicum,) bekannt. Zu ſeiner techniſchen Bereitung löſ't man 1 Theil Eiſenvitriol und 2 Theile Alaun in heißem Waſſer auf, und vermiſcht damit unter öfterem Umrühren jene Blutlauge. Unter Aufbrauſen ſchlägt ſich nun das Berlinerblau als ein grünlich blauer Satz nieder, der ſeine ſchöne dunkelblaue Farbe, wegen der er als Färbeſtoff in Werth ſteht, dann durch einen Zuſatz von Salzſäure erhält.

Die Erfindung des Berlinerblau's wurde zufällig gemacht, indem der Farbenkünſtler Diesbach zu Berlin, zu Anfang des vorigen Jahrhunderts, zur Füllung einer Abkochung der Cochenille mit Eiſenvitriol und Alaun von dem Chemiker Dippel Kali entlehnte, über welches dieſer ſein bekanntes thieriſches Oehl rectificirt hatte. Letzterer fand bald den Grund der Erſcheinung im Kali auf, und kürzte nachher das Verfahren ab. Die erſte Nachricht von dieſer Farbe wurde im Jahre 1710 bekannt[4]. Von England aus wurde aber durch Woodward zuerſt im Jahr 1724 die Verfahrungsart bei der Bereitung deſſelben mitgetheilt[5], die ſpäterhin weſentliche Verbeſſerung erhielt.

Macquer hat das Verdienſt, zuerſt über die wahre Natur des Berlinerblau's einiges Licht verbreitet zu haben[6]. Er fand, daß cauſtiſches Kali ihm ſeine Farbe und alle Eigenſchaften entziehe, wodurch es ſich von einem gewöhnlichen Eiſenkalk unterſcheidet. Dieß mit einer hinlänglichen Menge Berlinerblau digerirte und gekochte Kali hat dann folgende auffallende Eigenheiten. Die Auflöſung hat eine gelbe Farbe, den Geruch von Pfirſichblüthen, und den Geſchmack von bittern Mandeln, brauſ't nicht mit Säuren, verbindet ſich damit nicht zu Neutralſalzen und ſtumpft ſie nicht ab, läßt die blauen Pflanzenſäfte unverändert, und fällt die Erden nicht aus den Säuren. Dagegen kommt es mit der Blutlauge nicht nur völlig darin überein, daß es das Eiſen aus ſeinen

1) Klaproth üb. d. beſte Bereitungsart der Blutlauge in Crell's chem. Annal. 1785, 1. B. S. 405. 2) Gren's Geſch. d. Berlinerblaulauge, in Beiträge zu Crell's chem. Annal. 4. B. S. 95. 3) H. F. Delius (resp. G. Chr. Weissmann) diss. experimenta et cogitata circa lixivium sanguinis exh. Erlang. 1764. 8. 4) S. Notitia caerulei Berolinensis nuper inventi in Miscell. Berolinens. T. I. p. 380 5) S. Praeparatio caerulei Prussici ex Germania missa ad Jo. Woodward in Philos. transact. num. 381. p. 15. auch Observations and experiments upon the procees for making the Prussian Blue, communicated by Dr. Woodward, by Mr. Brown. Ebendaſ. S. 17. 6) S. Examen chymique du bleu de Prusse, par Mr. Macquer in den Mém. de l'acad. R. des sciences, 1752, p. 60.

Auflöſungen in Säuren ſogleich als ſchönes Berlinerblau niederſchlägt, ſondern hat dieſe Eigenſchaft in noch vollkommnern Grade. Die mit dem färbenden Weſen des Berlinerblau's geſättigte alkaliſche Auflöſung führt auch den Nahmen von Macquer's Blutlauge, und unterſcheidet ſich von der gewöhnlichen Blutlauge hauptſächlich nur durch die verſchiedene Art der Bereitung. Die Unterſchiede beider beruhen nämlich bloß darauf, daß in der letztern das Kali mit dem färbenden Weſen nicht ganz geſättigt iſt, weil dieß im Feuer verfliegt, daher auch das Berlinerblau durch Calciniren ſeine Farbe verliert und nur ein Gemenge von Eiſenkalk und Thonerde zurückläßt, welches vom Magnet angezogen wird, der dagegen auf das Berlinerblau keine Wirkung hat. Es ſchmeckt alſo auch die gewöhnliche Blutlauge noch alkaliſch, brauſ't mit Säuren, färbt den Veilchenſaft grün und ſchlägt die Erden aus den Säuren nieder; das Eiſen wird daher auch durch ſie aus ſeiner Auflöſung in Säuren nur ſchmutzig grün niedergeſchlagen, und es iſt noch ein Zuſatz von Säure zur Umänderung dieſer Farbe in völlig blaue oder zum Hellen des Berlinerblau's erforderlich. Das nicht geſättigte Kali in der Blutlauge ſchlägt nämlich einen Theil des Eiſens als gelben Ocher nieder, worauf ſodann durch Vermiſchung der gelben und blauen Niederſchläge eine grüne Farbe entſteht; wird nun durch die nachher zugeſetzte Säure das gelbe Eiſenpräcipitat aufgelöſ't, ſo wird die blaue Farbe des Rückſtandes rein. Man kann daher auch der gemeinen Blutlauge die Eigenſchaft verleihen, das Eiſen aus ſeiner Auflöſung in Säuren ſogleich ſchön blau zu fällen, wenn man ſo lange eine Säure zuſetzt, bis das Aufbrauſen nachgelaſſen hat, oder das nicht geſättigte Kali dadurch aus ſeinem Zuſtand eines reinen Kali gebracht iſt. Gleichermaßen kann man auch die gemeine Blutlauge durch Digeriren mit Berlinerblau mit dem färbenden Weſen ganz ſättigen.

Neuere Chemiker haben auch eine flüchtige und eine kalkerdige Blutlauge dargeſtellt. Zu erſterer wird nämlich ſtatt des Kali's Ammoniak genommen, mit dem auf naſſem Wege durch Digeſtion das färbende Weſen des Berlinerblau's ausgezogen wird. Zu letzterer wird Kalkwaſſer angewendet, womit ebenfalls das Berlinerblau digerirt wird. Beide Auflöſungen haben ihren vorigen ausgezeichneten chemiſchen Charakter verloren, eine gelbe Farbe angenommen und ſchlagen das Eiſen aus ſeiner Auflöſung in Säuren ſchön blau nieder [7]. Auf gleiche Weiſe kann auch, wenn man Berlinerblau und Talkerde mit Waſſer abkocht, eine Talkerdige Blutlauge gewonnen werden [8]. Auch die Schwererde und Thonerde wirkt, obgleich unvollkommener, auf das Berlinerblau [9].

Die Macqueriſche Entdeckung hatte zur richtigen Kenntniß der Natur der Blutlauge nur den Weg gebahnt; noch lange erſchöpften die Chemiker ihren Scharfſinn, um zu beſtimmen, was ſie eigentlich ſei. Sage erklärte ſie mit nicht unſcheinbaren Gründen für ein thieriſches Salz [10].

7) S. Mayer's chem. Verſuch über den ungelöſchten Kalk, S. 304, und Scheffer's chem. Vorleſungen, S. 265. 8) ſ. Hager über die Phlogiſtication d. Bitterſalzerde in Crell's chem. Annal. 1784, 1. B. S. 291. 9) nach Fourcroy (S. deſſ. chem. Verſ. u. Beob. S. 430.) 10) Examen du sel animal, connu sous les noms d'alkali phlogistique, d'alkali savonneux de Geoffroy, par Mr. Sage in den Act. acad. el. Mogunt. 1776. S. 64.

Bergmann [11] hielt ſie für eine animaliſche Säure. Andere, wie Weber und Scopoli, betrachteten das färbende Weſen des Berlinerblau's als ein feines thieriſches Oehl, und die Blutlauge als ein ſeifenartiges Gemiſch [12]. Doſſie [13] und Delius [14] hielten die Blutlauge für eine Art von Schwefelleber, oder eine Auflöſung des thieriſchen Schwefels.

Es war den Unterſuchungen von Scheele vorbehalten, über die Natur der Blutlauge befriedigendere Aufſchlüſſe zu ertheilen [15]. Er fand nämlich, daß die Säuren das färbende Weſen aus der Blutlauge wirklich größtentheils entbinden und daß jenes in der Hitze daraus als ein entzündbares Gas weicht, was von dem vorgeſchlagenen Waſſer abſorbirt wird. Wenn man nämlich der geſättigten Blutlauge Schwefelſäure zuſetzt und in der Luft des Kolbens, worin dieß geſchieht, ein mit einer Auflöſung von Eiſenvitriol benetztes und nachher mit etwas von einer alkaliſchen Lauge beſtrichenes Papier aufhängt, das Gefäß dann verſtopft und etwas erwärmt; ſo wird, wenn man nach einigen Minuten dieß Papier mit einer Säure beſtreicht, daſſelbe ſogleich ſchön blau. Auch die Kohlenſäure entbindet dieß färbende Weſen; man nimmt dieß wahr, wenn man Blutlauge in einen Kolben thut, der kohlenſaures Gas enthält. Es iſt alſo nach Scheele die Blutlauge ein dreifaches Salz, das aus Kali, etwas Eiſen und dem färbenden Stoffe beſteht.

Um dieſen nun aus dem Berlinerblau abzuſondern, verfährt man nach Scheele's Angabe folgendermaßen. Man löſ't 4 Theile des durch Abdunſten oder Weingeiſt aus der Blutlauge geſchiedenen Blutlaugenſalzes in 16 Theilen Waſſer auf, ſchüttet zu der in eine gläſerne Retorte gebrachten Auflöſung 3 Theile Vitriolöhl zu, kittet eine Vorlage mit vorgeſchlagenem deſtillirten Waſſer an, und bewirkt eine gelinde Deſtillation im Sandbade. Das in Geſtalt eines mit Kohlenſäure vermiſchten entzündbaren Gaſes von der Schwefelſäure entbundene färbende Weſen wird nun vom vorgeſchlagenen Waſſer abſorbirt, und zwar um ſo eher, je kälter dieß erhalten wird. Dieß Waſſer nimmt davon einen eignen ſtinkenden, den bittern Mandeln oder den Kirſchlorbeerblättern ähnlichen Geruch und einen Anfangs faden, dann beißenden und bittern Geſchmack an; an der Luft verflüchtigt ſich der färbende Stoff wieder. Die Auflöſung des Eiſenvitriols wird davon als Berlinerblau niedergeſchlagen, wenn etwas Kali zugeſetzt wird, weil die Fällung des Berlinerblau's nur zu Folge einer doppelten Wahlverwandtſchaft erfolgt, indem die färbende Materie mit dem Eiſen zum Berlinerblau ſich vereinigt, während die Säure mit dem Kali zum Neutralſalz zuſammentritt. Die zugleich mit übergegangene Schwefelſäure wird durch Rectificiren über etwas Kreide geſchieden.

Ungeachtet nun dieſes ſo abgeſonderte färbende Weſen des Berlinerblaues nicht die vorſtechenden Zeichen einer Säure beſitzt, weder einen eigentlichen ſauren Geſchmack hat, noch die blauen Pflanzenſäfte röthet; ſo iſt es doch,

11) in Schäffer's chem Vorleſ. S. 262. 12) S. Weber von dem Preußiſchen, oder dem Berlinerblau, in deſſ. phyſ. chem. Magazin, 1. Th. S. 54. 13) Grundlehren der Experimentalchemie, 8. Th. S. 379. 14) ſ. Note 2. 15) S. Carl Wilh. Scheele's Verſuche über die färbende Materie im Berlinerblau, 1. Th. in den Schwediſchen Abh. vom Jahr 1782. u. 2. Th. v. J. 1783. S. auch Scheele mém. de chemie P. II. p. 165. ingleichen Scheele's Entdeckung von der wahren Natur der färbenden Materie im Berlinerblau in Crell's neueſten Entdeckungen, 11. Th. S. 91.

da er die Auflöſungen der Seifen und der Schwefelleber] trübt und auf Alkalien, Erden und metalliſche Kalke wirkt, ſpäter von Scheele als eine eigenthümliche Säure angeſehen worden, welcher unter dem Nahmen Blauſäure, (Acidum caerulei Berolinensis, s. Borussicum,) ſeitdem allgemein in den Syſtemen der Chemie eine Stelle vergönnt worden iſt. Je nachdem alſo zur Bereitung einer Blutlauge unterſchiedliche Alkalien und Erden genommen werden, ſind ſelbige auch als Auflöſungen unterſchiedlicher Blutlaugenſalze zu betrachten. Solchergeſtalt unterſcheidet die neuere Chemie blauſaures Kali, (Potassinum Borussicum, s. Prussias potassae,), blauſaures Natrum, (Natrum Borussicum, s. Prussias sodae,) blauſaures Ammoniak, (Ammoniacum Borussicum, s. Prussias ammoniaci,) blauſaure Kalkerde, (Calx Borussica, s. Prussias calcis,) blauſaure Talkerde, (Magnesia Borussica, s. Prussias magnesiae.) blauſaure Schwererde, (Barytes Borussicus, s. Prussias barytae,) blauſaure Thonerde, (Argilla Borussica, s. Prussias argillae.) Doch ſind alle dieſe Salze, wenn ſolche aus der Blutlauge bereitet werden, mit etwas Eiſen in Verbindung. Unter allen Verbindungen der blauſauren Alkalien und Erden mit Metalloxyden nimmt der blauſaure Eiſenkali den erſten Platz ein. Er iſt eine Verbindung von Eiſen auf dem Minimum ſeiner Oxydation mit Blauſäure und Kali. Das Eiſenoxyd kann ſo wenig, als ein anderes Metalloxyd, mit blauſaurem Kali oder blauſaurer Erde in Verbindung treten, ohne vorher in blauſaurem Zuſtand zu ſeyn. Um dieß Salz zu erhalten, wird reines Berlinerblau mit Waſſer bis zum Kochen erhitzt, und der Flüſſigkeit ſo lange gepülverter ätzender Kalk in kleinen Portionen, unter ſtetem Umrühren, zugeſetzt, bis die blaue Farbe völlig verſchwunden iſt. In dem nach dem Filtriren bleibenden Rückſtand hat man, nach abermaligem Auswaſchen mit kochendem Waſſer, blauſauren Eiſenkalk. Der hellen Flüſſigkeit wird nun wieder Kali ſo lange zugetröpfelt, bis keine Trübung mehr entſteht. Wenn die nun nach nochmaligem Erhitzen bis zum Siedepunct erhaltene filtrirte Lauge bis zum Cryſtalliſationspuncte abgedampft wird, ſo erhält man das blauſaure Eiſenkali in vierſeitigen, tafelförmigen, hellgelben, durchſichtigen Cryſtallen, von ſüßlich ſalzigem, nachher etwas bitterem Geſchmack, das in Waſſer ſehr leicht, in Alkohol aber gar nicht auflösbar iſt. Hundert Theile enthalten 12 Theile Cryſtalliſationswaſſer, 39 Theile Kali, 38 Theile blauſaures Eiſen und 11 Theile Blauſäure.

Will man die Blauſäure in Gasform oder blauſaures Gas darſtellen, ſo darf man nur dieſelbe aus dem blauſauren Kali durch concentrirte Schwefelſäure, aber ohne Waſſer in der Vorlage vorzuſchlagen, ausſcheiden. Noch reiner erhält man dieß, wenn man cryſtalliſirtes blauſaures Queckſilber mit möglichſt entwäſſerter Salzſäure behandelt. Dieß Gas entzündet ſich an der Luft ſehr leicht, und detonirt, mit Sauerſtoffgas gemiſcht, dann heftig; es brennt mit einer gelblich, blau und roth gemiſchten Flamme, wird vom Waſſer begierig abſorbirt, auch von Alkohol leicht aufgenommen.

Die mit Waſſer bereitete Blauſäure, (blauſaures Waſſer,) wird, wenn ſie eine Zeit lang aufbewahrt wird, gelb, hellbraun und ſetzt auch ohne Zutritt der Luft einen dunkelbraunen Bodenſatz ab. Der

Geruch iſt jetzt bei weitem nicht mehr ſo durchdringend, die Flüſſigkeit wirkt auf Curcumepapier alkaliſch und fällt nun die Metallauflöſungen. Wird ſie mit einem Zuſatz von Salzſäure deſtillirt; ſo findet ſich in der Vorlage wieder reine Blauſäure, in dem Rückſtand aber ſalzſaures Ammonium. Ueberläßt man die reine Blauſäure von neuem der freiwilligen Zerſetzung, ſo wird ſie allmählig ganz in Ammonium und ſtickſtoffhaltige Kohle zerlegt. Da nun nach den Grundſätzen der antiphlogiſtiſchen Chemie Ammonium aus Stickſtoff und Waſſerſtoff beſteht; ſo ſind Kohlenſtoff, Stickſtoff und Waſſerſtoff auch nach dieſer Lehre die Beſtandtheile der Blauſäure. Ammoniumgas, in einer Porzellanröhre über glühende Kohlen geleitet, liefert blauſaures Gas, was ein ſynthetiſcher Beweis für den ſo eben aufgeſtellten Satz iſt [16]. Es iſt alſo Sauerſtoff in der Blauſäure ganz und gar nicht vorhanden, und mithin ihre Benennung und chemiſche Claſſification alſo auch ungehörig. Ja es nimmt die Blauſäure ſelbſt nicht einmal Kohlenſtoff an, ſo wie auch das blauſaure Eiſen keiner weitern Oxydation mehr fähig iſt, ſobald es von dem Minimum ſeiner Oxydation, als weißes blauſaures Eiſen ſeinen Uebergang zu ſeinem Maximum, als blaues blauſaures Eiſen gemacht hat.

Das blauſaure Gas in Alkohol aufgefangen, bleibt unverändert, es mag noch ſo lange aufbewahrt werden. Auch die ätheriſchen Oehle abſorbiren es, am meiſten aber der Schwefeläther; dieſe Verbindung iſt ungemein flüchtig [17].

Nach Weſtrumb iſt auch phosphorſaure Grundlage ein von frühen Chemiſten überſehener Beſtandtheil der Blauſäure [18]. Wenn man nämlich aus der bis zur Trockniß abgerauchten Macquerſchen Blutlauge durch Vitriolöhl die Berlinerblauſäure austreibt, den Rückſtand mit wenigem Waſſer auslaugt, die gelb gefärbte Auflöſung mit wenigem Alkali niederſchlägt, den Rückſtand in Salzſäure auflöſ't, bis zur Trockenheit eindickt und die überflüſſige Säure verjagt; ſo fällt bei der Auflöſung deſſelben in Waſſer phosphorſaures Eiſen nieder. Mehrere chemiſche Verſuche können zur Unterſtützung deſſelben Satzes dienen. So wenn man 10 — 16 Theile der Scheelſchen Berlinerblauſäure mit 1 Theil Natrum und 8 Theilen Salpeterſäure miſcht, kocht, mit ſalpeterſaurem Queckſilber niederſchlägt, und den gereinigten und getrockneten Niederſchlag mit Kohlenſtaub vermengt und deſtillirt; ſo erhält man wirklich Phosphorus.

Es iſt aber das Blut keineswegs die einzige Subſtanz, aus der man durch Calciniren mit Kali Blutlauge und alſo auch Blauſäure erhalten kann, ſondern es geben dieſelbe unter gleichen Umſtänden überhaupt thieriſche Theile, von denen erwieſen iſt, daß ſich Ammonium aus ihnen entwickelt. Dahin gehören rohe und ſchwarz gebrannte Knochen, Hörner, Klauen, Nägel, Knorpel, Häute, Haare, Federn, Muskeln, Käſe, Leim u. ſ. w. Wenn man gebrannte Knochen mit Schwefel-

16) nach Clouet (Mém. sur la composition de la matière colorante du bleu de Prusse in den Annales de chemie, T. XI. p. 30.) 17) Vgl. hierüber wie überhaupt über die mehreſten der hieher gehörigen Gegenſtände, v. Ittner's Beiträge zur Geſchichte der Blauſäure, mit Verſuchen über ihre Verbindungen und Wirkungen auf den thieriſchen Organismus, Freiburg und Konſtanz (1809.) 8. 18) S. deſſen Verſuche über die Beſtandtheile des Bluts und deſſen Laugen in Crell's neueſten Entdeckungen, 12. Th. S. 136. u. an andern O.

ſäure und Waſſer deſtillirt; ſo erhält man ein Product, das völlig mit Scheele's Berlinerblauſäure übereinkommt [19]. Phosphorſaures Kali mit der Hälfte Kohlenſtaub gemengt und bedeckt geglüht, gibt ebenfalls Blutlauge [20], weil wahrſcheinlich die Kohle, abſonderlich die thieriſche, noch Stickſtoff und Waſſerſtoff bei ſich hat.

Ja, es ſind zum Erzeugniß derſelben (denn die Blauſäure iſt ſo wenig ein Educt des Blutes oder anderer thieriſchen Theile, als Ammonium oder andere durch die trockene Deſtillation oder Calcination erhaltene Stoffe ſolches ſind,) nicht einmal thieriſche Theile abſonderlich erforderlich, ſondern auch im Pflanzenreich liefern Stoffe, die dieſelben Grundlagen, namentlich Azot und Hydrogen haben, eine mehr oder minder ſtarke Blutlauge, wenn ſie mit Alkalien calcinirt werden. Dahin gehören Holzkohlen, Schwämme, Leinwand, Glanzruß [21], Gummi, Stärke, beſonders die thieriſch-vegetabiliſche Materie, Harz und Galläpfel. Völlig von der Natur bereitet findet ſich aber die, von der aus der Blutlauge und dem Berlinerblau erhaltenen, ſich durch nichts unterſcheidende Blauſäure in den Pflanzenkörpern, die einen den bittern Mandeln ähnlichen Geruch und Geſchmack haben, alſo außer dieſen vorzüglich in den Kirſchlorbeerblättern, in den Kirſchkernen, in den Pfirſichblättern und ähnlichen Pflanzen und Pflanzentheilen, und zwar hier in Verbindung mit ätheriſchem Oehle. Aus 20 Gran ätheriſchen Mandelöhls laſſen ſich 8 Gran blauſaures Eiſen ausſcheiden. Es dient hier das ätheriſche Oehl zum Vehikel der Blauſäure und beſitzt zwar auch an ſich einen kernbittern Geruch und Geſchmack, der aber doch von dem des blauſäurehaltigen Oehls etwas abweicht [22].

Es iſt aber nach allgemeiner Erfahrung die Blauſäure, geſchieden von andern Stoffen, ſie mag auf eine oder die andere Weiſe bereitet worden ſeyn, das durchdringendſte Gift für den thieriſchen Körper, was bekannt iſt [23]. Einen Vogel tödtet ein einziger Tropfen ſchnell mit allgemeiner Erſtarrung; mehrere Tropfen tödten ihn faſt in demſelben Augenblick, als die Flüſſigkeit die Zunge berührt. Etwa 8 Tropfen ſind für einen ſtarken Hund ausreichend, um ihn zu tödten; er ſtürzt bewußtlos nieder, ſo wie die Flüſſigkeit in den Magen kommt, und ſtirbt unter Starrkrämpfen. Von dem mit blauſaurem Gas möglichſt geſchwängerten Alkohol iſt kaum die Hälfte nöthig, um Thiere eben ſo ſchnell zu tödten, als bei Anwendung der wäſſerigen Blauſäure. Die höchſte lebenszerſtörende Kraft hat das mit Aether verbundene blauſaure Gas, von dem ſchon 20 Tropfen für mehr als ausreichend erachtet werden müſſen, um einem Menſchen in kurzer Zeit das Leben zu rauben, eine größere Menge aber, wie z. E. ½ Unze, faſt blitzſchnell tödtlich wirkt [24]. Gegenmittel ſind die Kalien vorzüglich in nicht vollkommen kohlenſaurem Zuſtande; auch ein Zuſatz von etwas Eiſenvitriol würde zweckmäßig ſeyn.

19) nach Weſtrumb (Crell's chem. Annal. 1788. 1. B. S. 230.) 20) nach Schiller (Ebendaſ. 2. B. S. 514.) 21) Wenn man ſtatt des Bluts Glanzruß, ſtatt des Kali's aber Soda anwendet; ſo führt der Niederſchlag aus der erhaltenen Lauge den Nahmen Erlangerblau. Pariſerblau iſt Berlinerblau ohne Alaun bereitet. 22) Vorzüglich verdienen hierüber die Unterſuchungen und Bemerkungen, (in der angezeigten Schrift) von Ittner Aufmerkſamkeit. 23) Auch hierüber hat v. Ittner (a. a. O.) intereſſante Verſuche mitgetheilt. 24) Vgl. die von Hufeland bekannt gemachte Beobachtung einer Selbſtvergiftung mit Blauſäure im Journal der pract. Heilkunde, 1815. Jan. S. 83.

Fragt man, wienach dieſe Subſtanz ſo feindlich auf das thieriſche Leben wirkt, ſo bietet die chemiſche Unterſuchung zur Beantwortung nichts als die überwiegende Menge von Stickſtoff in ihr dar. Der geſtickſtoffte Kohlenwaſſerſtoff ſoll als eigentliches Narcoticum die Senſibilität auf Koſten anderer Functionen ſo hoch ſteigern, daß bei ſtarken Gaben der ſchnellſte Tod erfolgt; der Kampf der Irritabilität äußert ſich vergebens in dem Krampf der Muskeln, die Reſpiration ſucht umſonſt das Blut zu oxydiren. Es bedarf keiner Erinnerung, wie wenig hierdurch dieſe ſo frappante Erſcheinung phyſiologiſch aufgehellt wird. Wir müſſen uns indeſſen damit begnügen, indem befriedigendere Erklärungen wohl noch jenſeit der Grenzen unſerer gegenwärtigen chemiſchen Kenntniſſe liegen dürften. (H.)

Blutlaugenſalze [1], die durch Verbindung der Blauſäure in der Blutlauge mit Alkalien oder Erden gewonnenen, immer jedoch mit einigem Eiſengehalt verbundenen Neutral- und Mittelſalze. S. Blutlauge.

1) Gren's Handbuch der Chemie, 2. Th. §. 1522.

Blutlehre, ſ. Hämatologie. — **leiter des Gehirns**, ſ. Sinus des Gehirns.

Blutlos [1], (Exsanguis, e [2],) wird ein Thier oder ein thieriſcher Theil genannt, in ſo fern ihm wirklich rothes Blut ermangelt, es ſei dieß wegen ſeiner natürlichen Beſchaffenheit, oder durch Entziehung des Blutes. S. Blut.

1) Büffon's allg. Naturgeſch. 3. Th. Ueberſ. Berl. 1771., S 243. 2) Bei den Claſſikern mehr in der Bedeutung von kraftlos. Cicero pro Sestio or. c. 10. „Homo enervatus et exsanguis." Vgl. auch Halleri el. physiol. T. I. l. 1. s. 3.

Blutlymphe, ſ. Serum des Bluts. — **machung**, ſ. Hämatoſe. — **maſſe**, ſ. Blut.

Blutmembranen [1], (Membranae sanguinis,) die aus dem Blute durch Schlagen deſſelben mit Ruthen oder ähnliche Manipulationen zu erhaltenden künſtlichen Häute, worüber beſonders Ruyſch und Moretti die erſten Verſuche bekannt gemacht haben. S. unter Blut.

1) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. §. 19.

Blutöhl [1], (Oleum sanguinis [2],) das durch Deſtillation des Bluts nach Uebertreibung des Wäſſerigen und des flüchtigen Salzes gewonnene Oehl, das ſich aber durch nichts von einem aus andern thieriſchen Theilen durch die Deſtillation erhaltenen Oehle unterſcheidet. S. unter Blut.

1) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. §. 228.
2) Halleri el. physiol. T. II. l. 5. s. 4. §. 38.

Blutquellen, ſ. unter Blutregen.

Blutregen [1], (Pluvia sanguinis [2], Imber sanguineus [3].) Zu den mehrern prodigiöſen Lufterſcheinungen, oder atmoſphäriſchen Vorgängen, deren die ältere und neuere Geſchichte gedenkt, gehören auch die ſogenannten Blutregen. Ein großer Theil von Berichten dieſer Art ſind fabelhaft; mehrere haben jedoch volle hiſtoriſche Glaubwürdigkeit. Nämlich unter oder nach einem Regen zeigen ſich zuweilen, unter noch nicht hinlänglich bekannten Bedingungen, rothe Flecke an vom Regen beſpülten Stellen, oder es iſt auch der Regenſtrom ſelbſt blutfarbig.

Daß es nicht Blut ſei, was ſich aus der Atmoſphäre hier präcipitire, bedarf hier keiner Erinnerung, da dieſe Erſcheinung mit dem Blut außer

1) Succow's Entw. ein. Naturl. 2. Aufl. §. 640. 2) 3) Peuceri comm. de praecip. divination. generib. ed. 1591. p. 447. et ind.

der Farbe durchaus keine Aehnlichkeit hat. Was es aber iſt, das hier durch eine zufällige Analogie mit Blut die Gemüther der Menſchen beſonders in der frühern Zeit ſchreckhaft aufregte, iſt nicht ganz im Klaren; wahrſcheinlich hat aber das Phänomen verſchiedenartige Veranlaſſungen, und iſt hiernach auch verſchiedenartig zu erklären.

Der berühmte franzöſiſche Gelehrte Peireſc [4], war der erſte, der von einem, und zwar im Monat Julius des Jahres 1608 zu Aix gefallenen Blutregen den phyſiſchen Grund auszumitteln ſuchte. In einer deutſchen Meile in Umkreis waren nach einem gefallenen Regen an dem Mauerwerk große rothe blutfarbige Tropfen bemerklich. Er fand, daß ſie ganz mit der rothen Feuchtigkeit übereinkommen, welche Schmetterlinge gewöhnlich beim Auskriechen aus ihren Puppen hinterlaſſen [5].

Swammerdam, der zugleich bemerkte, daß faſt alle geflügelte Inſecten, wenn ſie den Larvenzuſtand verlaſſen, eine rothe Feuchtigkeit von ſich geben, fand, daß die rothe Farbe, die zu Zeiten ſtehende Waſſer im Sommer annehmen, den rothen Waſſerflöhen, (Monoculus pulex,) zuzuſchreiben ſei, die ſich zuweilen in ungeheurer Menge auf einmal erzeugen [6].

Eine andere Erklärungsart dürften aber diejenigen als Blutregen bezeichneten Regen erheiſchen, wo die geſammte herabfallende Maſſe roth oder doch röthlich gefärbt erſchien. So beobachtete man im Jahr 1571 einen in der Gegend von Emden gefallenen Regen, der 5 — 6 Meilen weit alle Pflanzen, ſo wie auch die zum Bleichen ausgeſpannte Leinwand roth färbte. Im Jahr 1646 fiel bei Sonnenaufgang, milder Temperatur und windſtillem Wetter ein Regen, wobei das Waſſer roth von den Dächern abfloß, und ſo lange der Regen dauerte, die Flüſſe ſich roth färbten. Die purpurrothe Farbe deſſelben wandelte ſich zu Mittag in eine gelbe; der Geſchmack des gefallenen Waſſers war fade zuſammenziehend, dem des Spaawaſſers ähnlich, ſchien alſo einen Eiſenoxyd als färbenden Stoff zu enthalten; nach 20 Tagen ſetzte ſich noch viel Schleim daraus zu Boden. Im Jahr 1669 fiel bei Fere ein röthlicher, klebriger, ſtinkender Regen. Im Jahr 1755 fiel in Ulm ein Regen, deſſen Waſſer röther wurde, ſobald man es von den Dächern ſammelte. Ein ähnlicher fiel in demſelben Jahre, (wo Liſſabon durch das bekannte große Erdbeben verwüſtet wurde,) zu Lucerno, in Rußland und Oberſchwaben. In Lucerno verdunkelte ſich vorher die Sonne, die Luft wurde ganz roth, es fiel ein Regen, der vorzüglich bei dem Lago maggiore ſehr roth war, und einen erdartigen rothen Rückſtand hinterließ. Den 17ten Januar 1810 fiel ein eben ſo gefärbter Schnee auf den Gebirgen um Piacenza, erſt weiß, dann, nach einigen Donnerſchlägen, roth und ſpäter wieder weiß; die gewöhnlichſte Farbe war dunkelroth, hier und da jedoch auch pfirſichblüthfarbig [7].

Da neuerdings die Bildung von Meteorſteinen in der Atmoſphäre, die immer eiſenhaltig ſind, oder die ſogenannten Steinregen, außer Zweifel geſetzt ſind; ſo darf man, eben ſo wenig als zur Erklärung des Schwefelregens, (aus dem man ſubſtanziellen Schwefel abſchied,)

4) Parlamentsrath zu Aix. Vgl. über ihn Bayle diction. hist. cr. art. Peiresc. 5) Vgl. J. Christoph Beckmann diss. de prodigiis sanguinis, Francof. ad V. 1676. 4. 6) Vgl. deſſ. bibl. nat. Lugd. B. 1757. fol. 7) S. Deutſche Taſchen-Encyklopädie, 1. Th. Art. Atmoſphäre.

auch zur Erklärung der Blutregen zu einer zufälligen Beimiſchung animaliſcher oder vegetabiliſcher Stoffe ſeine Zuflucht nehmen. Auch die vielfältig beobachteten Sandregen, wo aus dem gefallenen Regen ſich ein rothes, oder auch wohl ein ſchwarzes Pulver abſetzte, ſind auf gleiche Art zu erklären.

Blutquellen, wie man unter andern in Bockelheim im 16ten Jahrhunderte, ehe es in Kriegsunruhen in Flammen aufging [8], beobachtet hat, haben entweder das roth gefärbte Waſſer ebenfalls durch einen atmoſphäriſchen Niederſchlag oder durch fremdartige zufällige Beimiſchung erhalten.

8) S. Peuceri comm. etc. l. c. Zeiler gedenkt (in ſeinem Reiſebuch durch Teutſchl.) eines Teichs bei Sontra, deſſen Waſſer zu Zeiten in eine rothe ſchleimartige Materie, dem Blute ähnlich, ſich verwandelte, welches, wie es beſonders im Jahr 1604 geſchehen ſei, dem Lande immer großes Unheil im voraus andeutete. (H.)

Blutreich, ſ. Blutarm.

Blutroth hat außer der allgemeinen Andeutung der das Blut charakteriſirenden Farbe auch noch die beſondere Bezeichnung der die Backen bei überraſchendem Gefühl von Scham oder Verlegenheit überziehenden Röthe. So ſagt man von einem in dieſen Zuſtand verſetzten Menſchen: „er iſt blutroth geworden.“ Vgl. Backen.

Blutſäule [1], (Columna sanguinis [2],) eine größere oder geringere, im Kreislauf befindliche Quantität Blut, in Hinſicht des Drucks, oder des Widerſtandes betrachtet, deſſen Schätzung ein gleicher Druck oder Widerſtand einer in Ruhe befindlichen Flüſſigkeit zu Grunde liegt, den eine ſolche, nach phyſiſchen Geſetzen, vermöge ihrer Schwere, zunächſt in perpendiculärer Richtung, alſo in dieſer Hinſicht ſäulenartig, im Seitendruck aber, dieſer Schwere entſprechend, nach allen Richtungen zu ausübt. Vgl. Blutcirculation.

1) Heuermann's Phyſiol. 1. Th. S. 325. 2) Halleri el. physiol. T. I. l. 4. s. 4. §. 47.

Blutſäure [1], Saurer Geiſt des Bluts [2], (Açor sanguinis [3], Spiritus [4], s. Liquor [5] acidus sanguinis,) eine vermeintliche Entdeckung von Vieuſſens [6], nämlich eine eigne Säure, die, wiewohl nur in ganz geringer Menge (etwa zu $\frac{1}{2000}$ — $\frac{1}{2500}$) ein Beſtandtheil des menſchlichen Bluts ſeyn ſollte, größtentheils aber, wenn dergleichen durch chemiſche Proceſſe mit Anwendung vom Feuer gewonnen wurde, aus dem Kochſalz und dem phosphorſauren Kalk im Blute geſchieden worden ſeyn dürfte. S. unter Blut, Blutkohle.

1) Sprengel's Verſ. e. Geſch. d. Med. 4. Th. S. 554. 2) Ebendaſ. S. 431. 3) Halleri el. physiol. T. II. l. 5. s. 2. §. 41. 4) Vieussens ep. de sangu. hum. c. sale fixo spiritum acidum suggerente, Lips. 1698. 4. 5) Halleri el. phys. l. c. 6) a. a. O.

Blutſauger, ſ. Vampyr.

Blutſchande [1], (Incestum [2], Incestus,) die Ausübung der Geſchlechtsfunction mit Perſonen der nächſten Verwandtſchaft. Eigentlich iſt mehr das Verbrechen, das dadurch verübt wird, als die That ſelbſt unter dem Begriff befaßt. Der Gegenſtand berührt die Phyſiologie nur in ſo fern, als die Geſchlechtsverbindung mit Blutsverwandten das na-

1) 3. B. Moſ. 20. Cap. V. 17. 2) Ciceron. Tusc. qu. l. 4. c. 45. „Accusare stupra, corruptelas, adulteria, incesta, quorum omnium accusabilis est turpitudo.“

türliche ſittliche Gefühl des Menſchen empört, ſobald ſich dieſes nur in etwas entwickelt hat, daher auch bei allen cultivirten Nationen dieſelbe als naturwidrig, als ein göttliches Verbot betrachtet, und wo nicht, nach der Moſaiſchen Geſetzgebung [3], mit dem Tode, doch immer hart verbüßt wird, und die Nullität einer unter nächſten Blutsverwandten geſchloſſenen Ehe zur Folge hat. Doch findet dieß unbeſchränkt nur auf die Geſchlechtsverbindung zwiſchen Perſonen, die unmittelbar von einander abſtammen, und nicht einmal allgemein auf leibliche Geſchwiſter Anwendung. Denn es verſtatteten die Geſetze mehrerer älteren Nationen, z. E. der Perſer, die Ehe zwiſchen letztern. Die Naturwidrigkeit dieſer Verbindung deutet ſich aber beſonders auch durch den Mangel des Geſchlechtstriebes zwiſchen ſonſt auch einander liebenden Geſchwiſtern zweierlei Geſchlechts an, der nur ſehr ſelten Ausnahmen macht, die dann immer einer Ausartung eines natürlichen Gefühls gleich zu erachten ſind. Die Natur beabſichtigte für die geiſtige Cultur des Menſchengeſchlechts eine vielfache Verbindung der Familien, der, wenn einzelne Familien ſich gewöhnlich in ſich ſelbſt fortpflanzten, entgegengewirkt werden würde. Verbote der Ehen zwiſchen Verwandten entfernterer Grade ſind willkürliche Acte der Geſetzgebung und dem Rigorismus, der den Geiſt einer Geſetzgebung charakteriſirt, parallel, daher auch meiſt diſpenſabel. Die Naturwidrigkeit der Geſchlechtsverbindung verringert ſich auch bei delicatem Gefühl in ſchneller Progreſſion in den entferntern Graden der Verwandtſchaft.

3) 3. B. Moſ. 18. V. 6 — 18. (H.)

Blutſchleim [1], (Mucilago seri sanguinis [2],) die in dem Blutwaſſer zuweilen, wiewohl immer nur in geringer Menge, ſich darſtellende ſchleimartige Materie, welche von dem gerinnbaren Antheil, der das Blutwaſſer insbeſondere charakteriſirt, wohl zu unterſcheiden iſt. S. unter Blut.

1) Samml. auserl. Abh. 11. B. 4. St. S. 625. 2) Halleri el. physiol. T. II. l. 5. s. 3. §. 5.

Blutſchweiß, Blutſchwitzen [1], **Blutiger Schweiß** [2], (Sudor sanguinis, s. sanguineus [3], s. cruentus [4],) muß im allgemeinen, eben ſo, wie blutige Abgänge durch andere Excretionswege, durch welche im geſunden Zuſtand bloß aus dem Blute abgeſonderte Stoffe aus den Gefäßen und innern Räumen des Körpers hervortreten, nicht aber wirklich Blut ſich ergießen ſoll, als ein Krankheitszuſtand erachtet werden. Da er aber in einzelnen, wiewohl ſeltenen, Fällen an Perſonen, die um deßwillen eben noch nicht eine krankhafte Anlage zeigen, unter zwar ungewöhnlichen, aber doch noch innerhalb die Sphäre der Geſundheit fallenden Veranlaſſungen beobachtet wird; ſo gehört er unter die Zuſtände, die auf der Scheide von geſunder und krankhafter Körperbeſchaffenheit hervortreten, und daher auch der phyſiologiſchen Würdigung eine Seite darbieten.

Schon der natürliche Schweiß iſt dahin zu rechnen, da, wenn der Menſch, oder ein des Schweißes fähiges Thier, ſich in einer mittlern, der Geſundheit am meiſten zuſagenden Temperatur verhält, auch weder geiſtig noch körperlich über ein mittleres Maß von Kraftäußerung ange-

1) Heuermann's Phyſiol. 1. Th. S. 460. 2) Gaubius Anfangsgr. d. med. Krankheitsl. überſ. v. Gruner, §. 818. 3) Schurig haematol. c. 5. §. 30. 4) Schneider de catarrh. l. 3. c. 9. p. 368.

regt iſt, die natürliche Transſpiration auf der Haut ſich nie zu wirklich tropfbarer Feuchtigkeit anſammelt, ſondern immer für die allgemeine Wahrnehmung unmerklich bleibt. Treten nun Verhältniſſe ein, die den Schweiß ungewöhnlich begünſtigen, und wo zugleich die Poren der Blutgefäße unter und in der Haut ſich ſo weit öffnen, daß das zugleich ungewöhnlich verdünnte Blut durch ſelbige einen Ausgang findet; ſo zeigt ſich der Schweiß auch wohl mit einem mehrern oder mindern Antheil von wirklichem Blut vermiſcht. Da dieſe Veranlaſſungen nun bei weitem zum größten Theil pathologiſcher Art ſind, ſo kommt auch ein blutiger Schweiß weit häufiger als Sympton anderer Krankheiten, als bei ſonſt geſunden Perſonen vor.

Wer ſich in ſubtilen Unterſcheidungen gefällt, kann freilich entgegnen, daß das Blutſchwitzen wenigſtens eben ſo gut als das Naſenbluten übrigens geſunder Kinder, durchaus der Pathologie zufalle, indem immer wenigſtens einige krankhafte Dispoſition dabei vorauszuſetzen ſei, da dieſelben Veranlaſſungen, nach denen Perſonen in ſeltnen Fällen Blut ſchwitzen, gewöhnlich nur die Erſcheinung eines ſogenannten profuſen Schweißes geben. Es ſind aber dieſe Fälle beſonders um deßwillen für pathologiſch nicht zu erachten, weil der Ausbruch eines Blutſchweißes, in ſo fern er nicht Sympton einer vorhandenen Krankheit iſt, immer mit der von außen dazu gegebenen Veranlaſſung im Verhältniß ſteht, und die vorauszuſetzende Dispoſition eben ſowohl zuweilen eine Idioſyncraſie, als in andern Fällen eine wirklich krankhafte Beſchaffenheit iſt.

Uebrigens gehört der Blutſchweiß unter die älteſten Beobachtungen. Ariſtoteles[5] und Theophraſt[6] gedenken dieſer Erſcheinung.

Es laſſen ſich aber die beobachteten Blutſchweiße ſonſt geſunder Perſonen wohl meiſt unter folgende beide Rubriken befaſſen:

1) Blutſchweiße als Folge einer heftigen Angſt, wo das Gemüth unter bänglicher Erwartung eines eintretenden Ereigniſſes auf das gewaltthätigſte beunruhigt und erſchüttert iſt. Das Seelenleiden des Welterlöſers am Oehlberg war nach den geheiligten Urkunden des chriſtlichen Glaubens von blutigem Schweiß begleitet[7]. Muſitano führt[8] einen Fall an, wo ein junger Menſch, der Zeuge der Hinrichtung ſeiner ältern Brüder ſeyn mußte, mit denen er gemeinſchaftlich ein Verbrechen begangen hatte, in Erwartung des gleichen Schickſals, dem er jedoch durch erfolgende Begnadigung entging, über den ganzen Körper Blut ſchwitzte. Dürr gedenkt[9] eines wegen nächtlichen Unfugs in gefängliche Haft gebrachten Studirenden, der aus Aengſtigung über die Folgen ſeiner Unbeſonnenheit an der Bruſt, den Armen und Händen Blut in Tropfen ſchwitzte.

Nach einem andern Bericht von Maldonat[10] wurde ein ſonſt ſtar-

5) hist. anim. l. 3. §. 19. 6) de sudoribus l. 7) Evang. Luca 22. Cap. V. 44. „Und es kam, daß er mit dem Tode rang und betete heftiger. Es ward aber ſein Schweiß wie Blutstropfen, die fielen auf die Erde.“ Es muß den Exegeten überlaſſen bleiben, in wie fern die Bemerkung von Rich. Mead (Med. sacr. c. 15.) und andern gegründet ſei, daß hierdurch nur die Größe der fallenden Schweißtropfen habe bezeichnet werden ſollen. Vgl. Chr. Ehrenfr. Eschenbach progr. de sudore sanguineo Christi, rec. in ejusd. script. medico-biblicis, Rost. 1779. Nr. 8. 8) chirurg. theor. pract. T. II. c. 9. 9) Misc. nat. cur. Dec. II. ann. 10. obs. 179. 10) S. Ebendaſ. Dec. III. ann. 1. obs. p. 124.

ker Menſch zu Paris, als er ein Todesurtheil gegen ſich ausſprechen hörte, mit einem allgemeinen blutigen Schweiß bedeckt. Unter den Beängſtigungen, die die Bewohner einer mit Sturm übergehenden Stadt im Krieg erdulden, iſt dieſe Erſcheinung keine ſeltene [11]. Ein ſtarker Matroſe wurde unter einem fürchterlichen Seeſturm über den ganzen Körper mit blutigem Schweiß bedeckt [12].

2) Blutſchweiße als **Folge ungewöhnlicher körperlicher Erſchöpfung** durch Bewegung, Erhitzung u. ſ. w. **Garmann** gedenkt [13] eines heftigen Blutſchweißes, den ein übrigens geſunder Soldat des Nachts in der Seite, ohne anderweitige Zufälle, außer einer körperlichen Angſt, bekam, und der auch keine weitern Folgen hatte. **Fabricius von Hilden** [14] beobachtete einen Fall, wo ein 12jähriger Knabe, nach ſehr heftiger Körperbewegung und Erhitzung durch Wein, zuerſt ein blutendes Zahnfleiſch bekam, dann 8 Tage lang ſo reichlich Blut über den ganzen Körper ſchwitzte, daß der Betrag des verlornen Blutes auf mehrere Kannen geſchätzt wurde. **Slevoigt** [15] führt einen Fall an, wo nach übermäßigen Anſtrengungen beim Ballſpiel, **Roſen** [16] einen andern, wo nach erſchöpfendem Tanzen ein Blutſchweiß eintrat. In heißen Climaten ſind Blutſchweiße nicht ungewöhnlich [17]. Nach **Paulini's** Bericht [18] war der Schweiß eines Mannes immer nach Ausübung des Beiſchlafs blutig gefärbt. Mehrere hieher gehörige Fälle übergehen wir, weil ſie mehrentheils ſchon den Charakter von etwas Krankhaftem haben [19].

11) Vgl. **Schurig** haematol. sanguin. l. c. auch **Schneider** de catarrh. l. c. 12) S. **Gallandat's** Beob. von Blutſchwitzen in d. Samml. auserl. Abh. 2. B. 2. St. S. 88. 13) mirac. mort. l. 2. tit 6. §. 51. 14) S. deſſ. Obs. chir. cent. 6. obs. 76. 15) diss. de sudorib. p. 21. 16) anat. p. 297. 17) **Helvetius** sur la perte du sang, p. 87. 18) Misc. nat. cur. Dec. 2 ann. 6. app. p. 53. 19) Vgl. **Marcelli Donati** de med. hist. mirabil. l. 1. c. 2. p. 17. in **Schurig** haematol. l. c. (H.)

Blutsfreunde, ſ. Verwandte. — **freundſchaft,** ſ. Verwandtſchaft.

Blutſtröme [1], die reſpective Bewegung des Blutes von dem Herzen aus durch das arterielle Gefäßſyſtem hindurch, und zu dem Herzen durch das venöſe Syſtem zurück, ohne alle weitere Beziehung in ihrer ſich einander entgegenſtehenden Richtung betrachtet. S. **Blutcirculation.**

1) **Haller's** Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. **Leveling**, 1. Th. §. 131.

Blutstropfen, (Gutta sanguinis [1], s. sanguinea [2],) die ſich außerhalb des thieriſchen Körpers, durch einfache phyſiſche Cohäſion, dem allgemeinen Bildungsgeſetz für tropfbare Flüſſigkeiten entſprechend, in Tropfen geſtaltenden kleinſten Blutsportionen, in ſo weit ſich das Blut ohne künſtliche Hülfsmittel der ſinnlichen Beobachtung darſtellt, daher auch im gemeinen Sprachgebrauch für die kleinſten Bluttheile genommen, wie die Redensart: „ſeinen letzten Blutstropfen für eine Perſon oder eine Sache aufopfern," oder: „es war kein Blutstropfen mehr in ſeinen Adern" und ähnliche. Vgl. **Blut.**

1) **Plaut.** Mostell. Act. 2. sc. 2. v. 76. „**guttam** haud habeo **sanguinis.**" 2) **Ovid.** Metamorph. l. 2. v. 360: „et inde **Sanguineae** manant, tanquam de vulnere, **guttae.**"

Blutsverwandte, (Consanguinei [1],) durch Blutsverwandtſchaft Verbundene. S. **Verwandtſchaft.**

1) eigentlich aus Einem Blut Entſproſſene und in ſtrengerem Sinne nur von leiblichen Geſchwiſtern gebräuchlich, ſonſt auch im weitern Sinne. **Cicero** de invent. l. 1. c. 24.

Blutsverwandtſchaft, (Consanguinitas [1],) die nächſten Grade der Verwandtſchaft im Menſchengeſchlecht, durch Descendenz oder Ascendenz oder Verſchwiſterung. S. Verwandtſchaft.

1) Virgil. Aen. l. 2. v. 3. „Conſanguitate propinquus."

Bluttauſch, ſ. Transfuſion des Bluts. — **umlauf**, — **umtrieb**, ſ. Blutcirculation. — **venen**, ſ. Venen.

Blutwärme [1], (Calor sanguinis [2],) die animaliſche Wärme, in ſo fern ſie ſich vorzüglich im Blut äußert, das, es mag übrigens dieſe ſich wo nur immer im Körper urſprünglich bilden, doch vorzüglich es iſt, was durch Verführen der Wärme bewirkt, daß die höhere Temperatur des Körpers eine allgemein verbreitete Eigenſchaft wird. Vgl. Animaliſche Wärme.

1) Sömmerring's Gefäßl. §. 93. 2) Halleri elem. physiol. T. II. l. 5. s. 2. §. 1.

Blutwaſſer, ſ. Serum des Bluts. — — **kügelchen**, ſ. Seröſe Kügelchen. — — **venen**, ſ. Seröſe Arterien.

Blutweinen [1], Blutige Thränen, (Lacrymatio sanguinea [2], Lacrymae cruentae [3].) „Ich möchte Blut weinen!" iſt nicht bloß eine emphatiſche Redensart, um einen tiefen und andauernden Seelenſchmerz auszudrücken, beſonders wenn damit das empörende Gefühl einer erfahrnen Kränkung verbunden iſt, und das Gemüth, eben ſo an Hülfe verzweifelnd, als des Troſtes entrathend, auch in dem reichlichſten Thränenerguß, unter immer von neuem angefachten Schmerz, die Linderung nicht erfährt, welche Thränen ſonſt durch Ableitung und Hebung der organiſchen Spannung, die den Schmerz körperlich unterhält, gewähren. Man hat mehrere unverdächtige Beobachtungen, daß unter anhaltendem Weinen die Thränen ſich geröthet haben, ja wirklich Blut ſtatt der Thränen gefloſſen iſt. Thuanus [4] berichtet, daß unter der ſtrengen Regierung des Papſtes Sixtus V. zu Rom ein junger Menſch wegen eines geringen Vergehens zum Tode verurtheilt wurde, der im Uebermaß des Schmerzes, als man ihn zum Richtplatz führte, nicht nur Blut ſchwitzte, ſondern auch blutige Thränen vergoß [5].

Die Erſcheinung iſt übrigens wie der Blutſchweiß zu würdigen. Sie iſt nämlich eben ſo nur eine Steigerung der Potenzen, welche in gewöhnlichen Fällen nur Thränen entlocken, ſo wie jener eine Steigerung der Potenzen iſt, welche ſonſt bloß Schweiß bewirken, wodurch aus den nun ſich öffnenden kleinſten Blutgefäßen wirkliches Blut in die abſondernden Gefäße übertritt.

1) 2) Nemnich lex. polygl. 3) Schneider de catarrh. l. III. c. 9. p. 369. 4) hist. l. 82. hist. 267. S. Schneider de catarrh. l. c. 5) Mehrere hierher gehörige Beobachtungen, ſ. in Borelli obs. med. phys. cent. II. obs. 56, Bartholini hist. an. rar. cent. 1. hist. 52. Stalpart van der Wiel genees heelen snydkond. anmerk. eerste honderd, anm. 19. (H.)

Blutwelle [1], (Unda sanguinis [2],) die bei jedem Herzſchlag aus den Herzkammern in die Arterien übergetriebene Blutportion, in wie fern ſie ſich dem bereits in den Arterien befaßten und in ſelbigen ſich bewegenden Blute, gleichſam wie eine Welle eines bewegten Waſſers hinzugeſellt und eine Beſchleunigung der Bewegung zur Folge hat. Die Vergleichung iſt, wie ſich von ſelbſt ergibt, nur uneigentlich. Vgl. Blutcirculation.

1) Sömmerring's Gefäßl. §. 78. 2) Halleri elem. physiol. T. I. l. 4. s. 4. §. 48.

Blutwurſtſtoff, ſ. Tomellin.

Bock des Ohrs, ſ. Tragus.

Boden kann im allgemeinen jede Baſis oder Grundfläche einer innern Höhlung, der Aehnlichkeit wegen, mit dem Boden eines Gemachs, benannt werden. S. Baſis. Insbeſondere aber iſt dieſe Bezeichnung in folgenden Fällen gebräuchlich.

Boden der Augenhöhle, ſ. Baſis der Augenhöhle.

Boden[1] **der Hirnventrikel**, Baſis oder Grundfläche[2] der Hirnhöhlen. (Pavimentum[3], s. Basis ventriculorum cerebri,) der tiefere Theil der Hirnventrikel im Gegenſatz der Decke derſelben. S. Gehirn.

1) Hildebrandt's Lehrb. der Anat. d. M. 4. B. §. 2860. 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 6. B. S. 209. 3) Halleri el. phys. T. IV. l. 10. s. §. 18.

Boden der Schnecke, ſ. Baſis der Cochlea.

Boden des Acetabulums, oder **der Pfanne**[1], Pfannenvertiefung[2], (Cavitas, s. Excavatio[3], s. Fundus acetabuli[4],) der hintere, tiefere Theil des Acetabulums, in deſſen Mitte ſich die Grube des Acetabulums befindet. S. unter Hüftknochen.

1) Blumenbach's Geſch. u. Beſchreib. d. Knoch., S. 324. 2) Sömmerring's Knochenlehre, S. 428. 3) Loberi praelect. anat. ed. nova, Vienn. 1778. p. 74. 4) Loder's anat. Handb. 1 Bd. S. 196.

Boden des Steigbügels, ſ. Baſis des Stapes. — **bein**, ſ. Sphenoidalknochen. — **pulsader**, ſ. Baſilararterie.

Böotiſches Temperament[1], (Boeoticum temperamentum,) Bauerntemperament[2], Bäuerſches Temperament[3], Eſelstemperament[4], ein in neuerer Zeit, (nebſt dem ſanftmüthigen oder milden,) den von älteſter Zeit her unterſchiedenen vier Temperamenten des Menſchen, insbeſondere von Wrisberg, beigefügtes, das durch viel Muskelmaſſe und Vermögen, jedoch geringe Reizbarkeit und eben ſo wenige Empfindlichkeit, durch Stumpfſinnigkeit, Eigenwillen, gegenſeitig aber auch Geduld und Ausdauer ſich charakteriſirt. Der Nahme iſt von den unter den Bewohnern des alten Griechenlands wegen ihrer Tölpelhaftigkeit und Geiſtesbeſchränktheit bekannten Böotiern hergenommen. S. Temperamente.

1) 2) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th., Note, (von Wrisberg) 430. S. 524. 3) 4) Jadelot's Lehre v. d. Nat. d. geſ. menſchl. K. überſ. v. Panzerbieter, Note (von Stark) S. 283.

Bösartigkeit, ſ. Bosheit.

Böſewicht, ſ. unter Bosheit.

Bogen, ſ. Arcus. — **der Aorta**, ſ. Arcus der Aorta. — **der Augenbraunen**, ſ. Superciliarbogen. — **der Schambeine**, ſ. Arcus der Schooßknochen. — **der Wirbelbeine**, ſ. Arcus der Wirbel. — **des Atlas**, ſ. Arcus des Atlas. — **des Grundbeins**, ſ. Semicircularlinien des Occipitalknochens. — **des Magens**, ſ. Curvaturen des Magens. — **des ovalen Lochs**, ſ. Vieuſſeniſcher Iſthmus. — **von Arterien, Nerven, Venen**, ſ. Arterien-, Nerven-, Venenbogen.

Bogenförmige erhabene Linie[1] **der innern Fläche des Hüftknochens**, (Linea arcuata[2], s. Linea eminens arcuata[3]

1) Loder's anat. Tafeln, Taf. 9. Fig. 8. Nr. 1. 2) Sömmerring's Knochenlehre §. 415. 3) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 183.

ossis ileum,) diejenige erhabene bogenförmige, vorwärts convexe Knochenleiſte, welche die innere Fläche des Hüftknochens von oben nach unten in die vordere glatte und in die hintere rauhe Articulationsfläche theilt. S. Hüftknochen.

Bogenförmige Falte des Hüftknochens, (Plica arcuata ossis ilium [2],) der Rand des Darmſtücks des Hüftknochens nach dem Acetabulum zu, welches zum Theil von demſelben mit gebildet wird. S. Hüftknochen.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 598.

Bogenförmige Fläche des Stirn- und Scheitelbeins, ſ. Semicirculäre Fläche des Hirnſchädels. — **Knorpel der Augenlider,** ſ. Tarſen. — **Linie des Scheitelbeins,** ſ. Semicircular-Linie des Scheitelknochens. — **Linie des Stirnbeins,** ſ. Semicirculäre Linie des Stirnknochens. — **Linien des Hinterhauptbeins,** ſ. Semicirculäre Linien des Occipitalknochens. — — **des Hüftbeins,** ſ. Semicirculäre Linien des Hüftknochens. — **Röhren des Labyrinths,** ſ. Semicirculäre Canäle des Labyrinths.

Bogenförmiges Band der Schambeine, ſ. Bogenförmiges Ligament der Schooßknochen.

Bogenförmiges Ende des Rückenmarkscanals [1], (Crepido extremi canalis spinalis [2],) der durch das Zuſammenfließen der falſchen ſpinöſen und ſchiefen Proceſſe des Kreuzknochens unterwärts auf der hintern Fläche deſſelben entſtandene wulſtige, bogenförmige Rand, innerhalb deſſen die untere Oeffnung des Sacralcanals, die in friſchem Zuſtande mit einer Membran überzogen iſt, ſich befindet. S. Kreuzknochen.

1) 2) nach Loder (anatom. Handb. 1. Bd. S. 174.)

Bogenförmiges Ligament der Schooßknochen, Bogenförmiges Band der Schambeine [1], (Ligamentum arcuatum ossium pubis [2],) ſehnige, von einem Rande des abſteigenden Aſtes der Schooßknochenſtücke der Hüftknochen zu dem andern gehende Faſern, wodurch die Synchondroſe der Schooßknochenſtücke verſtärkt wird. Gewöhnlich wird ſolches indeſſen zu dem Annularligament der Schooßknochen gerechnet. S. unter Beckenligamente.

1) 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 2. B. S. 93.

Bogengänge des Labyrinths, ſ. Semicirculäre Canäle des Labyrinths.

Bolbos [1], nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte, i. q. Bulbus.

1) Βολβος.

Bombulus, *Bombus*, i. q. Crepitus ventris.

Borkhaut, ſ. Corticalſubſtanz des Gehirns.

Borſtige Haare, ſ. unter Haupthaare. — **Menſchen,** ſ. Stachlichte Menſchen.

Borussicum acidum, ſ. Blauſäure. — *ferrum*, ſ. Berlinerblau.

Boshaftigkeit, ſ. Bosheit.

Bosheit, Boshaftigkeit, Bösartigkeit, (Malitia [1],) Alles, was die Summe unſerer Realität vermindert, oder die Erreichung der Zwecke unſers Seyns erſchwert, hemmt oder hindert, nennen wir bös, und im hohen Grade arg. Dieß gilt von phyſiſchen und moraliſchen, lebendigen und lebloſen Gegenſtänden, von vernünftigen und unvernünf-

1) Senec. ep. 82: „Malitia ipsa maximam partem veneni sui bibit.“

tigen Weſen, von Eigenſchaften, Geſinnungen und Handlungen. Man ſagt: ein böſer Menſch, ein böſes Thier, ein böſes Kraut, ein böſes Herz, eine böſe Abſicht, eine böſe Handlung u. ſ. w. Ein böſer Menſch, (Böſewicht,) iſt alſo derjenige, welcher der Vollkommenheit und den Zwecken unſers Seyns aus freyer Willkür entgegenſtrebt, und Bosheit iſt das der Vollkommenheit und den Zwecken vernünftig-ſinnlicher Weſen abſichtliche Entgegenſtreben des Willens. Um den Begriff von Bosheit genau zu beſtimmen, und ſie von fehlerhafter Schwäche und Affectverirrungen zu unterſcheiden, iſt die Beſtimmung des willkürlichen Strebens weſentlich nothwendig; denn einem Menſchen, welcher aus Schwäche oder im Rauſche des Affectes ſich Vergehungen, ja ſelbſt große Verbrechen zu Schulden kommen läßt, ſchreiben wir deßhalb noch keine Bosheit zu, ſondern nur dem, der ſie willkürlich, mit Vorbedacht und kaltem Blute thut. Eben ſo wenig können die Begriffe von Böſe und Bosheit bloß auf die Neigung beſchränkt werden, andern zu ſchaden; denn alsdann würden ſie von ſchadenfroh und Schadenfreude nicht genug geſchieden und auch zu enge ſeyn, weil wir auch den einen böſen Menſchen nennen, welcher ſeiner eignen Vervollkommnung abſichtlich entgegenſtrebt, z. B. einen Miſſethäter, welcher ſelbſt am Rande des Grabes keine Reue blicken läßt; einen Menſchen, der jeder Veranlaſſung zur Beſſerung abſichtlich aus dem Wege geht u. ſ. w. Ein Schadenfroh iſt immer ein böſer Menſch, aber ein böſer Menſch nicht immer ein Schadenfroh; denn er hat nicht, wie dieſer, immer die Abſicht, andern zu ſchaden, ſondern oft bloß, ſich zu nützen, oder ſeine Begierden zu befriedigen.

Ob nun gleich die Bosheit den Zwecken der Moralität aus freyer Willkür entgegenſtrebt, und Handlungen, die ſie mißbilligt, mit kaltem Blute thut, z. B. Feuer anlegt, falſche Eide ſchwört, den Unſchuldigen wiſſentlich verdammt u. ſ. w.; ſo thut ſie doch das Böſe nicht um ſein ſelbſt willen, ſondern durch gewiſſe Antriebe bewogen, indem ſie das moraliſche Böſe, als etwas ſinnlich gutes, d. h. etwas angenehmes ſich vorſtellt.

Ein Weſen, welches das Böſe an ſich, und um ſein ſelbſt willen, zum Zwecke ſeiner Handlungen machen könnte, würde kein vernünftig-ſinnliches Weſen, d. h. kein Menſch ſeyn. Denn dieß würde einen Widerſpruch in ſeiner Natur vorausſetzen, welcher ſeine Exiſtenz aufhöbe. Ein vernünftigſinnliches Weſen nämlich wird zum Handeln entweder durch vernünftige, oder ſinnliche Beweggründe, Antriebe, beſtimmt; vermöge jener, der vernünftigen, kann es überhaupt nichts Böſes als Zweck wollen; vermöge dieſer aber, der ſinnlichen, kann es das Böſe nur als Gegenſtand und Zweck ſeiner ſinnlichen Begierden, als etwas ſinnlich gutes, d. h. angenehmes, in ſo fern es ihm Vergnügen macht, wollen, und wird und muß es im Augenblick verabſcheuen, ſobald es ihm unangenehme Gefühle macht. Denn das Geſetz, nach welchem das ſinnliche Begehrungsvermögen in Thätigkeit geſetzt wird, iſt nothwendig und ausnahmelos: das (ſinnlich) Gute, d. h. angenehme, begehren, das Böſe, d. h. unangenehme, verabſcheuen. Ein vernünftigſinnliches Weſen kann alſo nicht das Böſe an ſich wollen, ſondern nur, in wie fern es ihm als ſinnlich gut, d. h. angenehm erſcheint. Es würde aber nur alsdann das Böſe an ſich wollen können, wenn es daſſelbe unter allen

Bedingungen, auch wenn es ihm als ſinnlich Böſe, d. h. unangenehm erſchiene, mit vollem, von Einwirkung der Affecten freyen Bewußtſeyn begehren könnte. Dieß würde aber ein Widerſpruch ſeyn. Ja ſelbſt dann, wenn ſich ein Menſch ausdrücklich entſchlöſſe, das Böſe um ſein ſelbſt willen zu thun, ſo würde er doch zu dieſem Entſchluß nur durch das Vergnügen, welches ihm dieſe Sonderbarkeit gewährte, bewogen werden, oder — er wäre wahnſinnig.

Das Böſe um ſein ſelbſt willen, könnte nur der Teufel, nach der von ihm gewöhnlichen Vorſtellung, wollen. Allein da auch er als ein vernünftiges Weſen gedacht wird, ſo leuchtet ein, daß der gewöhnliche Begriff von ihm widerſprechende Merkmale enthält und mithin in ſo fern unter die Chimären gehört.

Zur Ehre unſers Geſchlechts iſt Bosheit des Herzens, im ganzen genommen, ſelten, denn der Charakter des Menſchengeſchlechts, an ſich, iſt gut, und obgleich die Hauptanlagen zu dieſer Ausartung in der Sinnlichkeit liegen, ſo wird ſie ſich doch ſelten ohne äußere Veranlaſſung zu einem höhern Grade entwickeln.

Wenn wir nun unſere Aufmerkſamkeit auf die Hauptquellen der Bosheit des menſchlichen Herzens richten, ſo entdecken wir hauptſächlich folgende theils i n n e r e, theils ä u ß e r e Q u e l l e n.

Jene ſind:

1) ſinnliche Begierden, inſonderheit wenn ſie in Leidenſchaften und Suchten ausgeartet ſind. (Man unterſcheide wohl Leidenſchaften von Affecten; letztere gehören nicht hieher.) Dieſe ſind die gewöhnlichen und häufigſten Quellen der Ausartung der Geſinnung in Bosheit. Herrſchſucht, Habſucht, Spielſucht, Wolluſt u. ſ. w., wenn ſie lange Zeit hindurch und in einem hohen Grade das Gemüth beherrſchten, pflegen es gewöhnlich ſo ſehr zu verderben, daß es das Böſe mit kaltem Blute und bedächtiger Ueberlegung thut, und einen hohen Grad von Bösartigkeit und Bosheit annimmt.

2) Eine andere Quelle iſt Kälte, Abgeſtorbenheit oder Mangel des Gefühls. Von der Gefühlloſigkeit bei dem Leiden anderer iſt nur ein kleiner Schritt zur willkürlichen Veranlaſſung derſelben und zum Wohlgefallen daran.

3) Nicht weniger gehört hierher Geringſchätzung und Verachtung des Menſchengeſchlechts und der Menſchenwürde. Der die Menſchen als Kanonenfutter betrachtete, ließ mit eben der kaltblütigen Bosheit den Marketender, der auf der Brücke über die Bereſina nicht ſchnell genug vor ihm herfuhr, mit Wagen und Pferd, Frau und Kind in die Wellen hinabſtürzen, mit welcher er einen ſchuldloſen Prinzen ermorden und die Verwundeten von St. Jean d'Acre vergiften ließ.

4) Ganz ähnlich in ſeiner Natur und Wirkung iſt ein gewiſſer Hochmuth, oder der Dünkel, beſſer als andere zu ſeyn, und gleichſam auf einer höhern Stufe der Vollkommenheit zu ſtehen, welcher faſt immer mit einer Geringſchätzung vergeſellſchaftet zu ſeyn pflegt.

Zu den äußern Quellen gehören:

1) Erziehung, oder vielmehr Verziehung. Es iſt leider nur allzuwahr, daß der größte Theil der böſen Neigungen und Gewohnheiten dem ſchuldloſen kindlichen Gemüthe durch eine falſche Erziehung in der früheſten Kindheit gleichſam mit Gewalt eingeimpft wird. Hiermit iſt

2) die Macht des Beiſpiels, und die Verführung durch Umgang nicht ſelten verbunden. Kein Beiſpiel aber wirkt mächtiger, als das der Aeltern.

3) Endlich ſind es die Mißhandlungen und Kränkungen, Ungerechtigkeiten, Hintanſetzungen, Unterdrückungen, mit einem Worte, die Bosheiten der Welt, welche nicht ſelten das Herz dergeſtalt zu vergiften und umzuſtimmen vermögen, daß es zur Verachtung und zum Haß des Menſchengeſchlechts und von da zu kalter Gefühlloſigkeit und ſelbſt Bosheit übergeht.

Noch verdient eine Quelle der Bosheit erwogen zu werden, welche gewiſſermaßen zu beiden Claſſen der innern und äußern gehört, in wie fern ſie zwar in dem Gemüthe ſelbſt iſt, allein von außen her ihm gegeben ward. Es iſt dieß die angeborne Anlage zur Bosheit, oder die Bösartigkeit. Denn Bösartigkeit unterſcheidet ſich von Bosheit, wie Fähigkeit von Fertigkeit. Eine Wunde, welche böſe zu werden droht, nennen wir bösartig. Ein Kind, welches mehr oder weniger Anlage zur Bosheit zeigt, heißt bösartig. Bösartigkeit iſt alſo der Hang des Begehrungsvermögens zum Böſen und wird vom Gemüth und Charakter geſagt. Bösartigkeit kann angeboren ſeyn, Bosheit iſt immer erworben. Indeß beſteht dieſe angeborne Anlage mehr in etwas negativem, als poſitivem, mehr in einem Mangel, als in einem Zuvielſeyn. Dieſer Mangel iſt doppelter Art: theils in der fehlenden Gutmüthigkeit, Humanität oder ächter Menſchheit; theils in dem Mangel der Harmonie unter den urſprünglichen Anlagen, und dem Uebergewichte gewiſſer einzelner über andere, wodurch die freie Wechſelwirkung derſelben geſtört und eine Fehlerhaftigkeit und Bösartigkeit hervorgebracht wird, indem das Uebergewicht der einen die andern in ihrer Thätigkeit beſchränkt, z. B. durch eine zu üppige Entwickelung des Geſchlechtstriebes, oder der Neigung zum Beſitzthum u. ſ. w.

Dieſe Bemerkungen werden ſelbſt durch die äußerlich ſichtbare Entwickelung und Hervortretung der Organe des Gehirns beſtätigt; denn die Bösartigkeit der Thiere ſowohl, als des Menſchen zeigt ſich, nach Gall, nicht als eine Erhabenheit, ſondern als eine Vertiefung, als einen Mangel von Subſtanz in der vordern obern Gegend des Schädels, beim Menſchen vom Anfange des Haarwuchſes an nach oben zu. Sie iſt alſo in der That nichts anders, als Mangel an Gutmüthigkeit; denn dieſe ſpricht ſich als eine Erhabenheit auf derſelben Stelle aus, und auf dieſe Weiſe iſt die angeborne Anlage zur Bosheit ſehr gut mit der Würde der Menſchennatur vereinbar.

Bösartigkeit und Bosheit drücken ſich auch in den Mienen und Geſichtszügen, ſelbſt bei den Thieren, aus, und zwar ſo, daß ſie ſich nach der verſchiedenen Individualität derſelben modificiren. Die Züge der grauſamen Bosheit ſind von den Zügen der wollüſtigen Bosheit verſchieden, obgleich in der Hauptſache verwandt. (S. die hierher gehörigen Artikel.)

Von Bosheit und böſe ſind Boshaftigkeit und boshaft nicht dem Grade nach verſchieden, noch dadurch, daß das Böſe thun an ſich, oder andern Schaden zuzufügen, dem Boshaften Freude mache. Denn boshaft und Boshaftigkeit werden oft auch von niedern Graden und ſelbſt von dem gebraucht, welcher im Scherz dem andern etwas unan-

genehmes zufügt, z. B. ihn in Verlegenheit ſetzt, und die höchſten Grade der Bosheit werden Ruchloſigkeit, Verruchtheit u. ſ. w. genannt. (S. dieſe Artikel.) Boshaft iſt vielmehr durch die Sylbe haft ein Frequentativum, und drückt nach der Analogie von ſcherzhaft, plauderhaft u. ſ. w. einen Hang aus, leicht, oft und ſchon bei geringen Veranlaſſungen die Bosheit des Gemüths zu zeigen, ſei es im welchen Grade es wolle. In dieſem Sinne wird es ſelbſt von Thieren gebraucht. Ein böſes Pferd, welches ſich den ſanfteſten Hülfen widerſetzt, nennen wir boshaft. Eben ſo wird es nach derſelben Analogie, nur in einem etwas verſchiedenen Sinne, von dem gebraucht, der leicht böſe, d. h. zornig wird. Ein Kind, das leicht, oft und ohne beſondere Veranlaſſung ein heftiges Geſchrei erhebt, allen Beruhigungsmitteln entgegenſtrebt, ſich ſträubt und übel gebehrdet, nennt man ein boshaftes Kind.

Böſe bedeutet auch ſo viel als zornig, (vgl. Zorn.) (Dzondi.)

Botalliſcher Gang, (*Botalli ductus*[1], s. ductus arteriosus[2],) Arterióſer Gang[3] oder Canal[4], Schlagadergang[5], Pulsadergang des Botallus[6], (Ductus[7], s. Canalis[8] arteriosus, Meatus arterialis[9], Vena arteriarum nutrix[10],) der im Embryo zwiſchen der Pulmonalarterie und der Aorta vorhandene Verbindungscanal, welcher dasjenige Blut, was, ungeachtet der freien Communication beider Herzatrien durch das ovale Loch, doch noch in den rechten Herzventrikel und von da in die Pulmonalarterie gelangt, bei weitem zum größten Theil unmittelbar in die Aorta überführt, nach der Geburt aber in ein bloßes Band, das arterióſe Ligament, ſich umbildet. Es wird mit Unrecht nach Botalli, Leibarzt des Franz. Königs, Heinrich III., ſo benannt, da ſchon Galen dieſen Canal kannte[11], Carcan aber ſchon ihn genau beſchrieb[12], Botalli alſo die Erfindung fälſchlich ſich zueignete[13]. Vgl. Embryo, auch Aorta und Lungenarterie.

1) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. Th. S. 716. 2) Garangeot splanchnol. p. 394. 3) Haller's Grundr. d Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 2. Th. §. 976. 4) 5) Lieutaud's Zergliederungsk. u. ſ. w. a. a. O. 6) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 5. B. S. 296. 7) Halleri el. phys. T. VIII. l. 29. s. 4. §. 48. 8) Kulmus anat. Tabell. Tab. 27. 9) nach Faloppia (oper. Francof 1609, p. 754.) 10) nach Botalli (obs. an. p. 66.) 11) de usu part. l. 15. c. 6: „vas quod magnam arteriam venae, quae fertur ad pulmonem, connectit.“ 12) S. Jo. Bapt. Carcani libri II, in quorum priore de cordis vasorum in fetu unione, secundo de musculis palpebrar. etc. disseritur, Ticini. 1574. 8. 13) Vgl. A. Galeni et Leonh. Botalli placita de via sanguinis a dextro ad sinistrum cordis ventriculum, Ven. 1640. 4.

Botalliſches Loch, (*Botalli foramen,*) ſ. Ovales Loch des Herzens.

Bothria[1], nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte gebildet, i. q. Alveoli. S. Alveolen.

1) Βοθριον, fossa.

Brachia, ſ. Arme.

Brachia[1] *mala*, i. q. Testiculi. S. Hoden.

1) von bracca, bracha, (βραχεια) Hoſen, gebildet.

Brachiaeus musculus, ſ. Brachialis. — — *externus*, ſ. unter Anconäen, den äußern Anconäus. — — *internus*, i. q. Brachialis.

Brachialarterie, (Brachialis arteria[1],) Armarterie[2], Oberarmarterie[3], Armpulsader[4], Armſchlagader[5], (Arteria brachiea, s. humeraria[6],) der fortgeſetzte Stamm der Axillararterie von der Gegend des großen runden Armmuskels, (Teres major,) bis zum Elbogengelenk herab. S. Axillararterie.

1) Heisteri comp. anat. ed. 2, p. 130. 2) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, 1. Th. S. 340. 3) Sömmerring's Gefäßl. §. 142. 4) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, S. 60. 5) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. Th. S. 693. 6) Halleri icon. fasc. VI. p. 13.

Brachiale, i. q. Carpus. — *ligamentum ossis lunati et triquetri*, ſ. Brachialligament des ſemilunären und triangulären Knochens des Carpus. — — — *navicularis et lunati*, ſ. Brachialligament des ſcaphoideiſchen und ſemilunären Knochens des Carpus. — *os*, ſ. Oberarmknochen.

Brachiales nervi, ſ. Brachialnerven. — *plexus*, ſ. unter Brachialnervenplexus.

Brachialfläche der Knochen des Carpus, (Brachialis superficies ossium carpi[1],) die beim Herabhängen des Armes und der Hand nach oben gerichtete, alſo dem Vorderarm zugekehrte Fläche der Knochen des Carpus. S. Handknochen.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 791.

Brachialis, (Brachialis[1], s. Brachialis internus[2], s. anterior, sc. musculus,) Innerer Brachialmuskel, Armmuskel[3], Innerer[4] oder Inwendiger[5] oder Armmuskel, (Musc. brachieus internus[6], s. brachiaeus[7], s. brachiaeus internus[8], s. brachio-cubitaeus[9], s. humero-cubitalis[10],) der an der vordern Seite des Oberarmes nach innen, neben dem Coracoradialis liegende längliche, aber kurze Muskel, welcher mit zwei Spitzen in der Mitte des Oberarmknochens unter dem Deltoideus entſpringt, abwärts und über das Capſelligament des Ober- und Vorderarmes hinweg gehend, ſich vorzüglich an den coronoideiſchen Proceß der Ulna befeſtigt, und den Unterarm gegen den Oberarm beugt, aber bei dieſer Action zugleich jenes Capſelligament, mit dem er zuſammenhängt, in die Höhe hebt und vor Einklemmung bewahrt. S. unter Armmuskeln, Unterarmmuskeln.

1) (Le brachial) nach Winslow (expos. d'anat. T. I. tr. des musc. §. 234.) 2) nach Douglas (myogr. compar. c. 31.) 3) Schaarſchmidt's myol. Tabell. Tab. 16. 4) Sömmerring's Muskellehre §. 245.) 5) Browne's verteutſchte Beſch. d. Musc. v. Spener, Berlin 1704, S. 57. 6) nach Riolan (anthrop. l. 5. c. 25.) 7) nach Spigel (de hum. c. fabr. l. 4. c. 15.) 8) nach Cowper (myotom. ref. c. 26.) 9) nach Schreger (Nomenclat. d. Musk. S. 18.) 10) (Huméro-cubital) nach Chauſſier (expos. sommaire des musc. p. 11.)

Brachialis arteria, ſ. Brachialarterie. — — *profunda*, ſ. Tiefe Brachialarterie. — *musculus externus*, ſ. unter Anconäen, den äußern Anconäus. — — *internus*, ſ. Brachialis. — *nervus medius*, ſ. Mediannerv. — *plexus*, ſ. Brachialnervenplexus. — *vena*, ſ. Brachialvene. — — *externa*, ſ. Baſilica. — — *major, minor*, ſ. unter Brachialvene. — — *profunda, major, minor*, ſ. Tiefe Brachialvene.

Brachialligament des ſcaphoideiſchen und ſemilunären Knochens des Carpus, (Brachiale ligamentum ossis navicula-

ris et lunati[1], Ligamentum cubitale inter os naviculare et lunatum[2],) dasjenige Ligament, welches vom obern Theile der Ulnarfläche des ſcaphoideiſchen Knochens aus zum obern Theile der Radialfläche des ſemilunären Knochens hingeht und den ganzen Zwiſchenraum, welchen dieſe beiden Knochen nach der Glenoidalhöhle des Radius zu laſſen, ausfüllt. S. Handligamente.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 806. 2) Loder's anat. Handb. 1. B. §. 364.

Brachialligament des ſemilunären und triangulären Knochens des Carpus, (Brachiale ligamentum ossis lunati et triquetri[1], Ligamentum cubitale inter os lunatum et triquetrum[2],) dasjenige Ligament, welches von dem Winkel der Brachial- und Ulnarfläche des ſemilunären Knochens aus zu dem Winkel der Brachial- und Radialfläche des triangulären Knochens hingeht und den Zwiſchenraum, welchen beide Knochen nach außen und oben laſſen, ausfüllt. S. Handligamente.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 806. 2) Loder's anat. Handb. 1. B. §. 465.

Brachialnerven, (Brachiales nervi[1], s. nervi majores[2],) Armnerven[3], Große Armnerven[4], Nervenſtämme des Arms[5], die einzelnen aus dem Brachialnervenplexus geſondert hervortretenden und dem Arm insbeſondere zugehörigen Nervenſtämme. S. Brachialnervenplexus.

1) Vicusseus nevrogr. l. 3. c. 7. 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 8. B. S. 264. 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. B. S. 167. 4) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 5) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. § 3184.

Brachialnervenplexus, Brachialplexus, (Brachialis plexus[1],) Armnervengeflecht, Armgeflecht[2], Achſelgeflecht[3], (Plexus axillaris[4],) die Geſammtvereinigung aller für die obere Extremität beſtimmten Nerven, welche zwiſchen dem vorderen und mittleren Scalenus anfängt und bis zur Achſelgrube herabgeht.

Dieſe Vereinigung wird durch die vorderen Zweige des 5ten, 6ten, 7ten und 8ten Cervicalnerven und des erſten Dorſalnerven bewirkt. Jeder dieſer Nerven nähert ſich dem zunächſtgelegenen, kurz nach ſeinem Hervortreten aus dem für ihn beſtimmten Intervertebralloche, ſo daß der 5te Cervicalnerv unter einem ziemlich ſpitzigen Winkel, die folgenden aber unter immer ſtumpferen Winkeln zuſammenkommen; nur der erſte Dorſalnerve geht mit ſeinem vorderen Aſt ſchräg aufwärts und über den obern Rand der erſten Rippe nach außen, um ſich mit dem achten Cervicalnerven zu vereinigen. Der Brachialnervenplexus beſteht alſo aus 5 Wurzeln, die zwar über einander zuſammentreten, aber in ihrer weitern Verbindung, die ſich bis zur Achſelgrube erſtreckt, mehr hinter einander liegen[5].

1) Halleri el. physiol. T. V. l. 10. s. 6. §. 36. 2) Sömmerring's Hirn- und Nervenl. §. 283. 3) 4) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 3. B. S. 258. 5) Camper (demonstr. anat. path. l. 1. p. 9.) unterſcheidet zwei Reihen des Brachialplexus, eine vordere und eine hintere. Haller (a. a. O.) fand meiſt drei Plexus, die er als obern, mittlern und untern, (Plexus superior, medius, infimus,) bezeichnet; doch erkennt er den Unterſchied des mittlern von dem untern nicht für erheblich, und unterſcheidet daher eigentlich auch nur einen obern und einen untern, welcher letzterer beſonders aus dem achten Cervicalnerven und dem erſten Dorſalnerven hervorgeht, und bloß in einen Theil des Ra-

Die Zweige, welche aus dem Brachialnervenplexus hervorgehen, können füglich in kleinere und größere getheilt werden.

Die kleinern ſind:

1) Ein Zweig, welcher dem Subclavicularmuskel angehört und, wenn er nicht unmittelbar aus dem oberſten Theil des Plexus kommt, ein Zweig des obern Scapularnerven iſt.

2) Ein Zweig für den untern Bauch des Omohyoideus, der auch bisweilen aus dem obern Scapularnerven, gewöhnlich aber aus der Vereinigung des fünften und ſechsten Cervicalnerven hervorgeht.

3) Die vordern Pectoralnerven, (Nervi pectorales anteriores,) deren wenigſtens zwei, bisweilen mehrere, aus dem vordern Theil des Plexus, wo er durch die Vereinigung des 5ten und 6ten Cervicalnerven gebildet wird, entſtehen, und ſich zum kleinen und großen Pectoralmuskel, zur Bruſtdrüſe und zu der Haut der Bruſt verzweigen.

4) Die hintern Pectoralnerven, (Nervi pectorales posteriores;) ſie haben dieſelben Wurzeln wie die vorigen, und ſind auch in derſelben Zahl vorhanden, ſenken ſich aber zwiſchen dem Schulterblatt und dem Thorax herab, um den großen Sägemuskel und den breiten Rückenmuskel mit Zweigen zu verſehen[6].

5) Die Infraſcapular-Nerven, (Nervi infrascapulares,) ſind drei Nerven, welche oben und in der Mitte von dem Plexus abgehen und ſich in dem Subſcapularmuskel ausbreiten.

6) Der Supraſcapularnerve, (Nervus suprascapularis,) wird größtentheils vom fünften Cervicalnerven gebildet und nimmt ſogleich ſeine Richtung gegen den obern Ausſchnitt des Schulterblattes, durch welchen er, nachdem ein Zweig für den untern Theil des Omohyoideus abgegangen iſt, geht, um mit einem Zweig ſich in dem Supraſpinatmuskel zu endigen, mit einem zweiten Zweig aber ſich unter dem Acromion in dem großen Ausſchnitt am Hals des Schulterblattes zu dem Infraſpinatmuskel herabzuſenken und ſich ſowohl in dieſem als dem kleinen runden Brachialmuskel auszubreiten[7].

Die größern Zweige des Brachialnervenplexus ſind: drei Cutanzweige, der äußere, mittlere und innere und vier größere, mehr für Muskeln beſtimmte Zweige, der Mediannerv, Ulnarnerv, Radialnerv und Axillarnerv, alſo 7 Stämme[8].

dialnerven und Axillarnerven übergeht. Uebrigens hat dieſer Plexus mannigfaltige Abweichungen in ſeiner Form, deren mehrere Prochaska, (de structura nervorum, p. 124,) bemerkt hat. Auch wird da, wo der Mediannerv und der Ulnarnerv von einander ſich trennen, noch ein kleiner Plexus, (Plexus minor,) unterſchieden. (S. Scarpa annot. acad. lib. 1. tab. 3. fig. 2.) (N. d. H.)

6) Die vordern und hintern Pectoralnerven zuſammen führen auch den Nahmen Bruſtnerven, (Nervi thoracici.) S. Sömmerring's Hirn- und Nervenl. §. 284. (N. d. H.) 7) Dieſer verhältnißmäßige, ſchon etwas anſehnliche Zweig wird von Camper (a. a. O.) und nach ihm von Haller (a. a. O.), Haaſe, (cerebri nervorumque c. h. anat. §. 183,) Mayer (a. a. O. S. 264,) Sömmerring (a. a. O. §. 285) und andern mit unter die größern gerechnet. (N. d. H.) 8) Die ältern Anatomen zählen nur 6 Hauptſtämme, weil ſie ebenfalls den Supraſcapularnerven ausſchließen und den innern kurzen Cutannerven nicht unterſcheiden. Mayer (a. a. O.) zählt zwar 7, hat aber den Supraſcapularnerven als den erſten bemerkt, und verbindet die Beſchreibung des kurzen innern Cutannerven, den zuerſt Klint, (Wrisberg,) (S. Note 11,) unterſchied, mit der des mittlern, oder langen innern. (N. d. H.)

1) Der Muskelhautnerve, äußere Hautnerve oder Cutannerve des Armes, (Musculo cutaneus, s. cutaneus externus, s. cutaneus radialis, s. perforans Casserii.) Er kommt tiefer als der Suprascapularnerve aus dem obern und vordern Theil des Plexus, und iſt nur ſelten als ein Zweig des Mediannerven zu betrachten. Er nähert ſich ſogleich der innern Seite des Coracobrachialmuskels, verſieht denſelben mit Zweigen, und durchbohrt mit ſeinem Stamme den Muskel ſo, daß er an die äußere Seite deſſelben gelangt[9]; nun erhält der Biceps, zwiſchen deſſen äußerer Seite und dem innern Brachialmuskel er herabgeht, von ihm Zweige, und über dem Elbogengelenk ſpaltet ſich der Stamm in den tieferliegenden und in den oberflächlichen Zweig. Der tieferliegende Zweig tritt ſogleich in den innern Brachialmuskel ein, gibt einen Zweig, welcher die ernährende Arterie des Oberarmknochens begleitet, und bildet durch mehrere kleine Zweige ein zartes Nervengeflecht für die tiefer gelegenen Arterienzweige an der Beugeſeite des Elbogengelenkes. Der oberflächliche Zweig durchbohrt da, wo er an der äußern Seite des Biceps abgeht, ſogleich die Sehnenſcheide des Oberarms, verſieht den langen Supinator und den innern Radialmuskel und die dieſe Muskeln bedeckende Haut mit Zweigen, und entweder einer dieſer Zweige, oder ein beſonderer Zweig begleitet die Medianvene, und verbreitet an der vordern und innern Seite des Vorderarmes Zweige bis zum Handgelenk herab in der Haut. Die Fortſetzung des oberflächlichen Aſtes nimmt ihren Lauf neben der Cephalica zum Rücken der Hand, und dort geht der Nerve, nachdem er vorher noch kleine Hautzweige abgegeben hat, in den äußern Dorſalnerven des Daumens, der eigentlich ein Zweig des Radialnerven iſt, über. Uebrigens ſind am Vorderarme die Zweige des äußern Cutannerven noch mit Zweigen des innern Cutannerven und mit Zweigen des Radialnerven verbunden.

2) Der mittlere Cutannerve, lange innere Hautnerve des Armes, (Nervus cutaneus internus longus, Nervus brachii sextus, s. cutaneus medius,) entſpringt aus der Vereinigung des achten Cervicalnerven mit dem erſten Dorſalnerven, oder er hat einen gemeinſchaftlichen Stamm mit dem Ulnarnerven, an deſſen innerer Seite er liegt. Am Oberarm begleitet er unter der Haut die Baſilica, und gibt hier bloß zu dem innern Anconäus und zu dem Biceps kleine Zweige; auch die Haut des Oberarmes erhält von ihm nur wenige und ſehr dünne Zweige. Aber an der Beugeſeite des Elbogengelenkes ſpaltet ſich der Stamm in den vordern größern, und den hintern kleinern Aſt. Der vordere größere, oder Palmaraſt geht gemeiniglich hinter, ſeltner vor der Medianvene, und dann mit dem langen Palmarmuskel, bis zur Hand herab; ſeine meiſten Zweige verbreiten ſich zur Haut an der innern Seite des Vorderarmes, und der innern Seite der Volar- und Dorſalfläche der Hand, wo ſie mit den Zweigen der übrigen Hautnerven Verbindungen eingehen. Auch der hintere kleinere Aſt gibt Anfangs mehrere Zweige, welche vor der Medianvene herabgehen; ſeine Hauptrichtung geht aber am Ul-

9) Hildebrandt beobachtete in einer Leiche, daß an beiden Armen der Coracobrachialis von dieſem Nerven nicht durchbohrt wurde, ſondern daß er an der innern Seite deſſelben ſeinen Verlauf nahm. S. Blumenbach's med. Bibl. 3. B. 1. St. S. 177. (R. d. H.)

narrand des Vorderarmes zur Dorſalſeite der Hand hin; überall ſind ſeine Zweige für die Haut beſtimmt, diejenigen am Vorderarme ſind mit Zweigen des Ulnarnerven, und die am Rücken der Hand mit den übrigen Hautnerven verbunden.

3) Der innere Cutannerve, kurze innere Hautnerve, (Nervus cutaneus internus, s. cutaneus ulnaris,) iſt nur ſelten ein Zweig des vorigen Nerven; gewöhnlich entſpringt er über der Mitte des Oberarmes vom Ulnarnerven und begleitet die Axillarvene, geſellt ſich aber nachher zu dem mittlern Cutannerven und zu dem Ulnarnerven, und gibt eine Menge Zweige für die Haut an der innern Seite des Oberarmes ab. Nicht ſelten laſſen ſich an dem Nerven zwei Hauptzweige, ein vorderer und ein hinterer, unterſcheiden. Der letztere verſieht den gemeinſchaftlichen Bauch des Anconäus noch bis zum Elbogen hin mit Zweigen; der vordere Zweig liegt zwiſchen dem langen und innern Anconäus, und gibt der dieſe Muskeln umgebenden Haut Zweige und auch noch Aeſtchen für den äußern Ulnarmuskel und den gemeinſchaftlichen Extenſor der Finger. An der innern und hintern Seite des Elbogengelenkes finden Verbindungen des innern Cutannerven mit den übrigen Cutannerven und mit dem Radialnerven Statt.

4) Der Mediannerve, Mittelnerve, dritte Armnerve, (Nervus medianus, s. brachialis medius, s. muscularis,) erhält ſeine Wurzeln aus dem 5ten, 6ten, 7ten und 8ten Halsnerven und dem erſten Rückennerven, die aber an dem vorderen und obern Theil des Brachialplexus in zwei Wurzeln zuſammenſchmelzen; oft iſt auch der Mediannerve ſchon bei ſeinem Urſprunge mit dem äußern Cutannerven verſchmolzen. Nicht ſo häufig iſt die innere Wurzel des Mediannerven mit dem Ulnarnerven vereinigt, ſo daß ſich Bündel beider Nerven durchkreuzen und ein Chiasma bilden, das vom kleinen Pectoralmuskel bedeckt wird; tiefer unter der Achſelhöhle iſt auch manchmal eine Verbindung des innern Cutannerven mit dem Median- und Ulnarnerven bemerkt worden. Der Mediannerve geht am Oberarme in Begleitung der Brachialarterie und der tiefern Brachialvene herab und iſt nur unten etwas vom Biceps bedeckt; in dieſem Verlaufe gehen von dem Stamm nur kleine Aeſte zu den Zweigen der Brachialarterie ab, und zuweilen ein Hauptzweig, der oft ſchon in der Achſelhöhle anfängt und bis zu dem Vorderarm herabläuft, um ſich dort mit dem innern Cutannerven zu vereinigen. An der Beugeſeite des Elbogengelenkes iſt der Stamm von der Aponeuroſe des Biceps bedeckt und gibt meiſtens ſchon hier einen Zweig für den rundlichen Pronator ab, der zuweilen den Muskel durchbohrt und neben dem gemeinſchaftlichen Flexor der Finger herabgeht. Dann folgen mehrere Muskelzweige, ſowohl für den gemeinſchaftlichen Flexor, als für den innern Radialmuskel, den langen Palmarmuskel und den äußern Anconäus, auch gehen öfters für die Haut des Vorderarmes ein oder zwei Zweige ab; einer dieſer Hautzweige iſt manchmal eine Fortſetzung des Zweiges, welcher den rundlichen Pronator durchbohrt. Hinter dieſem Muskel geht auch oft ein beträchtlicher Zweig zu dem Ulnarnerven hin, um ſich mit dieſem zu verbinden. Endlich ſpaltet ſich unter der Beugeſeite des Elbogengelenkes der Stamm in den tiefern und in den oberflächlichen Aſt.

Der tiefe Aſt, (Ramus profundus nervi mediani, Nervus

interosseus anterior,) geht dicht vor dem Zwiſchenknochenligamente des Vorderarmes abwärts, durchbohrt unten das Band und gelangt ſo zur Ausſtreckeſeite des Vorderarmes, wo er ſich mit einem Zweig des Radialnerven vereinigt und in die Haut der Handwurzel verzweigt. Schon oben gibt der Nerve einen Zweig zu dem langen Flexor des Daumens, und bisweilen ſchon hier, oder auch weiter unten, einen kleinen, das Zwiſchenknochenligament durchbohrenden Verbindungszweig zu dem Radialnerven, endlich aber einen Zweig zu dem viereckigen Pronator.

Der oberflächliche Aſt des Mediannerven, (Nervus superficialis, s. sublimis,) iſt eigentlich die Fortſetzung des Stammes und geht zwiſchen dem innern Radialmuskel und dem oberflächlichen gemeinſchaftlichen Flexor der Finger bis unter das eigenthümliche Volarligament der Handwurzel. Ungefähr in der Mitte des Vorderarmes tritt der lange Hautaſt der Volarfläche der Hand, (Nervus cutaneus longus volae manus,) hervor, welcher für den Theil der Haut beſtimmt iſt, welchem die Palmaraponeuroſe anhängt. An dem obern Rande des Volarligaments geht vom Stamme noch ein kleiner Hautaſt ab, welcher ſich bogenförmig mit einem Zweig des Ulnarnerven verbindet und ſo den oberflächlichen Nervenbogen der flachen Hand, (Arcus nerveus superficialis volaris,) bildet, der jedoch nicht immer vorhanden iſt; denn wenn ſchon am Elbogengelenk beträchtliche Verbindungen des Mediannerven mit dem Ulnarnerven Statt gefunden haben, ſo iſt der für den Bogen beſtimmte Zweig des Mediannerven ſehr kurz und mehr als ein Zweig des letzten Fingernerven anzuſehen. Nachdem nun noch Zweige für den kurzen Abductor, den Opponens und den kurzen Flexor des Daumens abgegeben worden ſind; ſo ſpaltet ſich der Nerve in drei bis fünf Zweige, die ſich theils wieder ſpalten, theils ungetheilt bleiben, immer aber die Stämme von ſieben Volarnerven der Finger, (Nervi digitales volares,) ausmachen, ſo daß zwei dieſer Nerven ſich zu dem Daumen, und eben ſo viel zu dem Zeige- und Mittelfinger ausbreiten, einer aber zu dem Radialrand des Ringfingers geht. Die ſämmtlichen Volarnerven der Finger verſehen die Lumbricalmuskeln mit Zweigen und beobachten übrigens den Lauf der Arterien; ſie gelangen alſo an den Köpfen der Mittelhandknochen zu ihren Fingern, von wo aus allemal einer an den Radialrand und einer an den Ulnarrand des Fingers bis zu der Spitze deſſelben geht, wo ſich beide mit einander verbinden und aus dieſer Verbindung die feinſten Fäden für die Haut hervortreten laſſen; außerdem geben ſich die Volarnerven eines jeden Fingers, beſonders in der Gegend der Gelenke Verbindungszweige und auch noch Zweige zu den Dorſalnerven der Finger. An dem dritten Gliede jedes Fingers beugt ſich von jedem Volarnerven ein Zweig unter der Wurzel des Nagels, zur Dorſalſeite des Fingers, wo beide durch ihre Vereinigung den kleinen Nervenbogen unter dem Nagel, (Arcus nerveus unguicularis,) hervorbringen.

5) Der Ulnarnerve, Elbogennerve, (Nervus cubitalis ulnaris.) Zu dieſem Nerven geben der achte Cervical- und der erſte Dorſalnerve immer, der 5te, 6te oder 7te Cervicalnerve zuweilen Wurzeln; in manchen Fällen vereinigt er ſich mit dem Stamm des Mediannerven zu dem oben ſchon erwähnten Chiasma, in andern Fällen

iſt ſein Stamm mit dem mittlern Cutannerven, oder mit dem Radialnerven verbunden. Der Nerve tritt aus dem untern Theil des Armgeflechtes hervor und liegt Anfangs in der Achſelhöhle hinter den Axillargefäßen: dann ſenkt er ſich an der innern Seite des Oberarmes zwiſchen dem innern Brachialmuskel und dem innern Anconäus herab und liegt nun neben dem rücklaufenden Aſt der Ulnararterie, bloß von der Brachialaponeuroſe und der Haut bedeckt, in der an dem innern Knorren des Oberarmknochens für ihn befindlichen Furche[10]. Von hier aus nimmt er zwiſchen den Muskeln des Vorderarmes ſeine Richtung gegen die Beugeſeite des Vorderarmes und begleitet hier zwiſchen dem innern Ulnarmuskel und dem langen Palmarmuskel die Ulnararterie. Am Oberarm zeigt ſich ſehr oft der oben beſchriebene innere Cutannerve als Zweig des Ulnarnerven. Unter dem Elbogengelenk kommt oft ein Hautaſt, (Nervus subcutaneus cubitalis,) zum Vorſchein, der unter der Haut des Vorderarmes herabgeht und ſich dort mit den übrigen Hautnerven verbindet. Uebrigens iſt ſchon am Elbogengelenk der Ulnarnerve bisweilen durch einen Verbindungszweig mit dem Mediannerven vereinigt, der innere Ulnarmuskel erhält von ihm mehrere Zweige, ſo auch der gemeinſchaftliche tiefere Flexor der Finger, und um die Ulnararterie bilden feine Zweige des Nerven ein Netz. Zwiſchen dem Ulnarknochen und dem innern Ulnarmuskel geht der Dorſalzweig des Ulnarnerven, (Ramus dorsalis,) zur Ausſtreckeſeite des Vorderarmes ab und bildet durch ſeine Vereinigung mit dem oberflächlichen Aſt des Radialnerven an der Dorſalfläche der Hand den Nervenbogen des Handrückens, (Arcus nervosus dorsalis manus,) der bisweilen doppelt iſt, indem ſchon an der Handwurzel eine Verbindung beider Nerven Statt findet. Nachdem dieſe einfache oder doppelte Verbindung bewirkt worden, verzweigt ſich der Dorſalaſt in fünf Dorſalnerven der Finger, ſo daß der Mittelfinger an ſeinem Ulnarrand, der Ringfinger und kleine Finger aber an beiden Rändern ihre Nerven von ihm bekommen, die ſich ganz ſo wie die übrigen Dorſalnerven verhalten, und alſo theils unter ſich Verbindungen eingehen, theils auch mit Zweigen der Palmarnerven vereinigt ſind. Der übrige Theil des Ulnarnerven, oder die Fortſetzung deſſelben, erhält nach dem Abgang des Dorſalzweiges den Namen Volarzweig, (Ramus volaris;) er geht zwiſchen den Sehnen der Flexoren unter dem eigenthümlichen Volarligamente der Handwurzel hin und ſpaltet ſich ſchon hier in zwei Hauptzweige, nämlich in den oberflächlichen und in den tiefer liegenden Palmarzweig. Der tiefe Palmarzweig verbreitet zuerſt Zweige zu dem Abductor und Adductor ſowohl, als zu dem kleinen Flexor des fünften Fingers, dann geht er hinter den ſämmtlichen Sehnen der Beugemuskeln und vor den Mittelhandknochen, neben dem tiefern Arterienbogen hin bis zu dem Abductor des Daumens, in welchem er ſich verliert; ſonach bildet er einen tiefen Nervenbogen der Hand, (Arcus nervosus volaris profundus,) aus welchem noch die Zwiſchenknochen- und die Lumbricalmuskeln Zweige erhalten. Zu den unbeſtändigen Zweigen gehört noch einer, durch welchen bisweilen der tiefere Nervenbogen mit einem

10) Dieß iſt die Stelle, wo bei einem zufälligen äußeren Stoß durch den Druck dieſes Nerven eine, einem electriſchen Schlage ähnliche, bis in die drei letzten Finger ſich erſtreckende ſchmerzhafte Empfindung erregt wird. (A. d. H.)

Palmaraſt des oberflächlichen Nerverbogen verbunden wird. Der oberflächliche Palmarzweig ſpaltet ſich, von der Palmaraponeuroſe bedeckt, in zwei bis drei Zweige, aus welchen immer drei Volarzweige der Finger hervorkommen, nämlich einer für den Ulnarrand des Ringfingers und die beiden übrigen für beide Ränder des kleinen Fingers. Dieſe Fingernerven verhalten ſich übrigens ganz, ſo wie die beim Mediannerven beſchriebenen; auch ſie geben noch den Lumbricalmuskeln kleine Zweige und durch die Vereinigung mit dem Mediannerven, deren ſchon oben gedacht worden iſt, wird hier der oberflächliche Nervenbogen der Hand, (Arcus nervosus volaris superficialis,) gebildet.

6) Der Radialnerve, Speichennerve, Spindelnerve, (Nervus radialis,) iſt der dickſte Nerve des Brachialplexus, aus deſſen hinterem Theil er hervorkommt, indem er aus drei Wurzeln zuſammengeſetzt wird, die er entweder von dem 5ten, 6ten und 7ten, oder von dem 6ten, 7ten, und 8ten Cervicalnerven, oder wohl auch von den vier unterſten Cervicalnerven erhält. Zuweilen verſchmilzt er ſo mit dem Axillarnerven, daß dieſer als ein Zweig von ihm angeſehen werden kann. In der Achſelhöhle liegt er zwiſchen der Axillararterie und dem Ulnarnerven; dann nimmt er ſeinen Weg zwiſchen dem Armknochen und dem langen Anconäus gegen den untern äußern Theil des Oberarmes ſchräg herab, ſo daß er zwiſchen dem innern Brachialmuskel und dem langen äußern Radialmuskel zum Vorſchein kommt. Bis dahin gehen, erſt ganz oben aus dem Stamme Zweige für den Subſcapularmuskel, den großen runden Brachialmuskel und den breiten Dorſalmuskel ab, dann werden die drei Anconäen mit beträchtlichen Zweigen verſorgt und endlich geht noch der hintere Cutanzweig des Oberarms ab, der der Haut am hintern Theil des Oberarmes angehört, und deſſen Zweige ſich bis zum Elbogengelenk erſtrecken, wo ſie mit Zweigen des innern und äußern Cutannerven in Verbindung ſtehen. Zuletzt verſieht der Stamm noch den langen und kurzen Supinator mit Zweigen und gibt über der Flexur des Elbogens einen Hautaſt, der in Begleitung der Cephalvene des Daumens am Vorderam herabgeht. Nun ſpaltet ſich der Stamm in den tiefern und oberflächlichen Aſt. Der tiefere Aſt geht neben dem langen Supinator und bisweilen durch den kurzen Supinator zur Ausſtreckeſeite des Vorderarmes und ſpaltet ſich dort in viele Muskelzweige für den langen Abductor und den langen Extenſor des Daumens, für den gemeinſchaftlichen Extenſor der Finger, die beſondern Extenſoren des Zeigefingers und kleinen Fingers und für den äußern Ulnarmuskel. Einer dieſer Zweige läuft dicht am Zwiſchenknochenligament des Vorderarmes herab, verbindet ſich unten mit dem das Zwiſchenknochenligament durchbohrenden Zweig des Mediannerven und verliert ſich dann in der Haut, welche die Dorſalfläche der Handwurzel bedeckt, nach innen mit ſehr feinen Zweigen. Der oberflächliche Aſt geht an der Radialarterie zwiſchen dem langen Supinator und dem innern Radialmuskel bis zur Handwurzel herab und ſpaltet ſich dann in den Palmarzweig und in den Dorſalzweig. Der Palmarzweig gibt nur kleine Zweige zur Haut der Hand an den Ballen des Daumens, den Opponens und den kurzen Abductor dieſes Fingers. Der Dorſalzweig gelangt aber zwiſchen den Sehnen des langen Supinators und

des langen äußern Radialmuskels zu dem Rücken der Hand und verbreitet ſich dann in der Haut, welche die Sehnen der Extenſoren der Hand und Finger bedeckt, bis zu den Fingerſpitzen hin; doch gelangen auch kleine Zweige zu den beiden äußern Radialmuskeln und zu dem langen Abductor des Daumens. In der Gegend der Handwurzel vereinigt ſich der Dorſalzweig mit dem äußern Cutannerven und aus dieſer Vereinigung geht der Dorſalzweig für den Radialrand des Daumens hervor. An dem obern Theil der Mittelhand verbindet ſich endlich der Dorſalzweig des Radialnerven mit dem Dorſalzweig des Ulnarnerven, und bildet den Nervenbogen des Handrückens, (Arcus nervosus dorsalis manus.) Außer kleinen Hautzweigen kommen, nachdem dieſe Nervenverbindung geſchehen iſt, noch vier Dorſalfingernerven als Endzweige hervor, nämlich einer für den Ulnarrand des Daumens, zwei für die beiden Ränder des Zeigefingers und einer für den Radialrand des Mittelfingers. Dieſe Fingernerven entſtehen aber gemeiniglich aus zwei gemeinſchaftlichen Stämmen, von denen ſich einer in der Furche zwiſchen dem Daumen und Zeigefinger, der andere in der Furche zwiſchen dem Zeigefinger und Mittelfinger ſpaltet. Die ſämmtlichen Dorſalnerven der Finger ſind übrigens weit zarter, als die Volar- oder Palmarnerven der Finger.

7) Der Axillarnerve, Achſelnerve, umſchlungene Nerve des Oberarmes, (Nervus axillaris, Nervus circumflexus humeri, Nervus articularis,) kommt theils aus dem obern, theils aus dem untern Theil des Brachialplexus und iſt je zuweilen ein Zweig des Radialnerven. Er iſt im Verhältniß zu ſeinem kurzen Verlauf ziemlich dick und geht in der Tiefe der Achſelhöhle von innen nach außen um das Schultergelenk herum. Von ihm erhält, außer den beiden runden Brachialmuskeln, der Subſcapularmuskel, der breite Dorſalmuskel und der lange Anconäus Zweige; außerdem gibt er Hautzweige zur Haut an den obern Theil der Achſelhöhle, die Verbindungen mit Hautzweigen von dem erſten und zweiten Dorſalnerven eingehen. Zuletzt verbreitet ſich der ganze Nerve mit vielen Zweigen in dem Deltamuskel. Einige dieſer Zweige durchbohren den Muskel und verbreiten ſich in der ihn bedeckenden Haut. Ein größerer dieſer Zweige geht als oberer Hautnerve des Oberarmes, (Nervus cutaneus externus superior,) an der äußern Seite des Oberarmes zur Haut und vereinigt ſich mit Zweigen des Radialnerven, und von ihm erhalten auch noch der lange Anconäus und der kleine runde Brachialmuskel Aeſtchen[11]. (Roſenmüller.)

11) Die Brachialnerven wurden ſchon von Veſal ziemlich genau unterſucht, beſchrieben und abgebildet. (S. deſſ. de hum. c. fabr. l. 4. c. 14.) Er ſchon unterſchied 6 Hauptſtämme. Auf den Euſtachiſchen Tafeln ſind, (Taf. 18—21, 22,) auch die Brachialnerven ſchon mit ziemlicher Genauigkeit dargeſtellt. Caſſerius gab in ſeinen Tafeln unter andern (tab. 20. f. 1.) von dem nach ihm benannten Muskelhautnerven eine inſtructive Darſtellung. Späterhin trugen beſonders Duvernoy (oeuvr. anat.) der aber nur 5 Nervenſtämme zählte, mit Weglaſſung der Axillarnerven, Vieuſſens durch ſeine Nevrographia univ. (tab. 25, 26) und Winslow (expos. anat. tr. des nerfs. n. 198—254.) zur genauerern anat. Kenntniß der Brachialnerven bei. Beſonders ſchön hat auch Camper dieſelben in ſeinen demonstr. anatomico-pathologicis l. 1. contin. brachii hum. fabricam et morb., Amst. 1760 fol., in natürlicher Größe bildlich dargeſtellt. Das Hauptwerk über obigen Artikel aber iſt folgende, eigentlich von Wrisberg

verabfaßte Schrift: Jac. J. Klint diss. de nervis brachii, Goett. 1784, rec. in Ludwig script. nevr. min. T. III. nr. 10., mit einer vortrefflichen, den Arm mit allen Muskeln, Gefäßen und Nerven darſtellenden Kupfertafel. Vorzügliche inſtructive Anſichten gewähren auch die 5te und 6te Tafel des fünften Hefts der Mayeriſchen und die 177ſte — 181ſte Tafel der Loderiſchen anatomiſchen Tafeln. (N. d. H.)

Brachialvene, (Brachialis vena[1],) Armvene[2], Oberarmvene, Armblutader, (Vena brachiea, s. humeraria,) die die Brachialarterie begleitende Vene, in ihren Verzweigungen, aus denen ſie zuſammengeſetzt wird, doppelt, (daher auch wohl eine größere und eine kleinere, (Vena brachialis major et minor,) unterſchieden wird,) aber einfach in die Axillarvene übergehend. S. Axillarvene.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2678. 2) Loder's anat. Tafeln Taf. 122. Fig. 3. Nr. 116.

Brachiea arteria, ſ. Brachialarterie. — *vena*, ſ. Brachialvene.

Brachieus musculus internus, i. q. Brachialis.

Brachio-cubitaeus musculus, i. q. Brachialis.

Brachiocubitalligament, (*Brachiocubitale ligamentum*[1],) Inneres Seitenband des Elbogengelenkes[2], (Ligamentum laterale internum cubiti[3],) das rundliche Ligament, welches vom innern Condylus des Oberarmknochens kommt, ſich am obern Ende der Ulna nach hinten befeſtigt und zur Seitenverſtärkung des Capſelligaments des Ober- und Vorderarmes dient. S. Armligamente.

1) nach Winslow (expos. anat. lat. vers. T. I. tr. de oss. rec. §. 284. 2) Sömmerring's Bänderl. §. 59. 3) nach Weitbrecht (syndesmol. Peterop. 1742, p. 28.)

Brachio-radiale ligamentum, ſ. Brachioradialligament. — *radialis supinator*, i. q. Supinator longus.

Brachioradialligement, (Brachio-radiale ligamentum[1],) Aeußeres Seitenband des Elbogengelenkes[2], (Ligamentum laterale externum cubiti[3],) dasjenige Ligament, welches vom äußern Condylus des Oberarmes kommt, ſich, indem es an Breite zunimmt, in das Annularligament des Radius verbreitet und das Capſelligament des Ober- und Vorderarmes beſonders zur Seite befeſtigt. S. Armligamente.

1) nach Winslow (expos. anat. lat. vers. T. I. tr. de ossib. rec. §. 285.) 2) Sömmerring's Bänderl. §. 60. 3) nach Weitbrecht (syndesmol. Peterop. 1742, p. 30.)

Brachium, im eigentlichen Sinne der Vorderarm[1], im allgemeinern der ganze Arm[2], oder auch im Gegenſatz von Antibrachum, der Oberarm[3]. S. Arm, Oberarm.

1) nach dem Griechiſchen Worte βραχιων und im Gegenſatz von lacertus. Lucretii de nat. rer. l. 4. v. 827: „Brachia tum porro validis ex apta lacertis Esse, manusque datas utraque a parte ministras." So braucht das Wort auch Celſus (de med. l. 8. c. 1.) 2) nach Feſtus (de veter. verbor. sign.) „Brachium deducitur a Βραχυ i. e. breve, eo quod ab humeris ad manus breviora sint, quam a coxis plantae." 3) Riolani anthropogr. Par. 1626. p. 865.

Brachium parvum, i. q. Os brachii. S. Oberarmknochen.

Brandader, ſ. Cruralvene.

Braune Augenhaut, ſ. Choroidea. — **Haare,** ſ. unter Haupthaare. — **Haut,** ſ. Choroidea.

Braunes Häutchen der Sclerotica[1], (Lamina fusca scleroticae[2], Lamina nigra scleroticae[3],) ein feines Häutchen von bräunlicher Farbe, das mit dem Sehnerven durch das Loch der Sclerotica an ihre innere Fläche gelangt und dieſe tapetenartig nach innen überzieht. S. Auge.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1487. 3) nach Haller (elem. physiol. T. V. 1 16 p. 357)

Braungelbe Haare, ſ. unter Haupthaare.

Braunſchwarzer Schleim des Auges, ſ. Schwarzes Pigment des Auges.

Brechen der Augen[1], Gebrochnes Auge, (Obscuratio[2], s. Obfuscatio oculorum,) die Verdunkelung der Hornhaut, welche bald nach dem Tode eintritt, oder auch bei langſamem Erlöſchen der Lebensthätigkeit demſelben noch vorhergeht und auf dem Verdunſten und Vertrocknen der wäſſerigen Feuchtigkeit innerhalb der Lamellen der Hornhaut beruht, die zum Theil eine die Hornhaut überziehende ſchleimige Haut bildet. Vgl. unter Auge, auch Tod.

1) Heuermann's Phyſiol. 2. B. S. 1042. 2) Gruneri semiot. §. 960.

Bregma, nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte [1] gebildet, der mittlere und obere Theil des Kopfs, oder die Gegend der Fontanellen bei Kindern, auch wohl überhaupt als Vorderhaupt, (Synciput,) gebraucht. S. Scheitel, Vorderhaupt, Fontanellen.

1) Βρεγμα, nach Heſychius (glossar.) der mittelſte Theil des Kopfs. Βρεχμος, Βρεχμα, (Homer. Il. v 585.) i. q. Synciput, nach Euſtathius (comment. ad. Homer) απο του βρεχειν, humectare abgeleitet, weil bei Kindern dieſer Theil wegen der Zartheit der Häute und unvollendeter Knochenbildung gemeiniglich feucht iſt.

Breite Knochen, ſ. Flache Knochen.

Breite Muskeln des Abdomens, Seitenmuskeln des Bauchs[1], (Musculi abdominis lati, s. laterales[2],) die auf jeder Seite des Abdomens befindlichen, unter einander liegenden Muskelſchichten, welche unter den Nahmen des abſteigenden, des aufſteigenden und des queren Abdominalmuskels, als ſo viel eigne Muskeln unterſchieden werden, und hinterwärts und ſeitwärts durch ihre muskulöſe Subſtanz, vorwärts aber durch die von ihnen gemeinſchaftlich gebildete Abdominalaponeuroſe bei weitem den größten Theil des gemeinſchaftlichen Muskelapparats des Abdomens ausmachen. S. Abdominalmuskeln.

1) 2) nach Hildebrandt (Lehrb d. Anat. 2. B. §. 1144.)

Breite Mutterbänder, ſ. Ligamente des Uterus. — **Schenkelbinde**, ſ. Faſcia des Oberſchenkels. — **Sehne des Zwerchfells**, ſ. Aponeurotiſche Expanſion des Diaphragma's.

Breiter Halsmuskel, ſ. Platysmamyoides. — **Kreuzmuskel des Rückens**, ſ. Sacrolumbalmuskel. — **Rückenmuskel**, ſ. Breiteſter Rückenmuskel. — **Seitenmuskel der Zunge**, ſ. Ceratogloſſus, ingl. Hyogloſſus. — — **des Schlundes**, ſ. Ceratopharyngeus. — **Zungenbeinmuskel**, ſ. Mylohyoideus.

Breites Band der Leber, ſ. unter Hepatiſche Ligamente. — **Mäuslein des Schienbeins**, ſ. Vaſtus des Schenkels.

Breiteſten Rückenmuskel-Schleimſack, (Bursa mucosa musculi latissimi dorsi[1],) Schleimſack des breiten Rückenmus-

1) nach Fiſcher (Anweiſ. zur Zergliederungsk. 1. Th. S. 161.)

kels², der zwiſchen der Sehne dieſes Muskels und dem Oberarmknochen befindliche Schleimſack. S. Schleimſäcke.

2) S. Note 1. auf der vorhergehenden Seite.

Breiteſter Rückenmuskel[1] oder **Breiteſtes Mäuslein des Rückens**[2], Breiter[3] oder Größer[4] Rückenmuskel, Sehr Breiter Rückenmuskel[5], (Musculus latissimus dorsi[6], s. dorsalis magnus[7], s. maximus[8], s. abducens humeri[9], s. spinoso-costo-brachialis[10], s. lumbo-humeralis[11], s. dorso-lumbo-sacro humeralis[12], Aniscalptor[13], Anitersor[14],) der große, breite, vom Rücken zum obern Theile des Oberarmes gehende, und dieſen vorzüglich rückwärts und abwärts bewegende Muskel, der von den ſpinöſen Proceſſen der ſechs bis ſieben untern Thoraxwirbel, von eben denſelben der Lumbalwirbel und des Kreuzknochens, und vom hintern Theile der Criſta des Hüftknochens entſpringt, mit der hintern Aponeuroſe der Abdominalmuskeln zuſammenhängend, und durch vier eigene an die vier letzten Rippen befeſtigte Dentationen mit ähnlichen des abſteigenden Abdominalmuskels ſich verbindet, ſchmaler werdend, aufwärts und über den untern Winkel des Schulterblatts zum Oberarmknochen heraufſteigt, und ſich mit einer breiten, mit der des großen Teres vereinigten Sehne an die Spina des großen Tuberkels des Oberarmknochens anſetzt. S. unter Armmuskeln, Muskeln des Oberarms.

1) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, S 271. 2) nach Kulmus (anat. Tabell. Tab. 28.) 3) nach Schaarſchmidt (myol. Tabell. Tab. 15.) 4) 5) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1737, 2. B. S. 84. 6) nach Laurentius (hist. hum. c. l. 5. c. 24.) 7) (Le grand dorsal) nach Winslow (expos. d'anat. T. II. tr. des musc. §. 193.) 8) Laurentii hist. h. c. l. c. 9) nach Spigel (de hum. c. fabr. l. 4. c. 14) 10) nach Schreger (Nomenclat. d. Musk. S. 18.) 11) (Lumbo-huméral) nach Chauſſier (expos. sommaire des musc. p. 7.) 12) Dorsi-lumbo-sacro-huméral) nach Dumas (système méthod. de nomenclat. des musc. p. 132. 13) nach Laurentius (l. c.) 14) nach Riolan (anthropogr. l. 5. c. 24.)

Brennſtoff, ſ. Phlogiſton.

Breve collum uteri, ſ. Uterushals. — *os genu*, i. q. Patella. S. Knieſcheibe.

Breves arteriae, ſ. Kurze Arterien des Magens. — *venae*, ſ. Kurze Venen des Magens.

Brevia vasa, ſ. Kurze Gefäße.

Brevis, *e*, ſ. Kurz.

Briefträger, ſ. Subſcapularis.

Broccus[1], *Brocchus*[2], Brochus[3], Bronchus[4], Broncus[5], eigentlich ein hervorragender Zahn, ſ. Raffzahn, ſodann ein Menſch mit ſtarker Hervorragung der obern Zahnreihe und daher vorſtehender Oberlippe.

1) Plini hist. n. l. 11. c. 37. 2) Varron. de re rust. l. 2. c. 8. 3) nach dem Griechiſchen Worte gleicher Bedeutung βροχος. Philoxeni glossar. 4) 5) gleich bedeutend mit vorigem nach Nonius (doctr. de propr. sermonib. aber, wie van der Linden zeigt, fälſchlich dafür genommen. S. deſſ. selecta med. exerc. 11. §. 40, der einzig von dem Unterſchiede obiger Worte handelt, ingl. deſſ. physiol. l. 2. c. 6. §. 108.

Brochthus, nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte[1], i. q. Gula. S. Kehle.

1) Βροχθος.

Brochus, ſ. Broccus.

Bronchi, ſ. Bronchien.

Bronchia, nach dem Griechiſchen gleichbedeutenden Worte[1], die fortgeſetzten Ramificationen der Luftröhre. S. unter Bronchien.

1) Βρογχια, nach Galen (de loc. affect, l. 4.) aber eigentlich die einzelnen unvollkommnen Ringe, aus denen die Luftröhre nebſt ihren Zweigen gebildet wird.

Bronchialarterien[1], (Bronchiales arteriae[2],) Luftröhrenarterien[3], Luftröhrenaſtarterien[4], Luftröhrenſchlagadern[5], Luftröhrleinpulsadern[6], Luftgefäßenpulsadern[7], ſind dünne Arterien, welche theils aus der Aorta unmittelbar, theils aus einzelnen benachbarten Aeſten derſelben entſpringen, und zunächſt der Luftröhre und ihren Verzweigungen beſtimmt ſind. Sie ſind mannigfaltigen Abweichungen unterworfen, ſo daß es kaum möglich iſt, eine Norm für ihren Verlauf zu finden; die einfachſte Eintheilung iſt jedoch folgende:

1) Obere Bronchialarterien, (Arteriae bronchiales superiores.)

a) Eine rechte, (dextra,) die bald aus der innern Mammaria, bald aus der rechten Subclavicularарterie, bald aus der obern Intercoſtalarterie entſpringt und in ſeltnen Fällen eine ſecundäre, (dextra superior secunda,) aus der obern Intercoſtalarterie zur Begleitung hat.

b) Eine linke, (sinistra,) die bald aus der linken Subclavicularарterie, bald aus der innern Mammaria, bald aus der obern Intercoſtalarterie, bald aus der erſten untern Intercoſtalarterie, bald aus der Aorta ſelbſt unter der linken Subclavicularарterie ihren Urſprung nimmt.

Beide verbreiten ſich nicht nur in die beiden Bronchien und ihre noch außerhalb der Lunge gelegenen Aeſte, ſondern auch die Bronchialdrüſen, und den obern Theil der Speiſeröhre und des Herzbeutels.

2) Untere Bronchialarterien, (Arteriae bronchiales inferiores.)

Sie ſind ſtärker und werden, zumal von ältern Anatomen, auch wohl nur allein als Bronchialarterien unterſchieden. Sie nehmen gemeiniglich aus der Aorta unmittelbar ihren Urſprung.

a) Die rechte, (dextra,) nimmt ihren Urſprung aus der Aorta, entweder allein von der vordern Seite derſelben, oder in Gemeinſchaft mit der erſten untern Intercoſtalarterie, oder auch aus der obern Intercoſtalarterie, oder der innern Mammaria, oder der Subclavicularарterie. In ſeltnen Fällen hat ſie eine zweite, (secunda,) zur Begleitung, welche auch aus der Aorta entſpringt.

b) Die linke, (sinistra,) entſpringt entweder mit voriger aus einem gemeinſchaftlichen Stamm, oder auch allein aus der vordern Seite der Aorta. Nicht ſelten hat auch ſie eine zweite, (secunda,) aus der Aorta zur Begleitung.

Beide untere Bronchialarterien geben Seitenäſte an die Speiſeröhre, den hintern Theil des Mediaſtinums, gehen dann zu den Aeſten der Bron-

1) Sömmerring's Gefäßl. §. 160. 2) Halleri el. physiol. T. III. l. 8. s. 2. §. 17. 3) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, 1. Th. S. 342. 4) Sömmerring's Gefäßl. a. a. O. 5) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 698. 6) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 3. B. §. 109. 7) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 188.

chien, welche noch außerhalb der Lunge liegen und begleiten dieſe in die Lunge ſelbſt; auch die Bronchialdrüſen werden von ihnen mit Blut verſehen.

Zuweilen haben auch wohl die obere und die untere Bronchialarterie auf jeder Seite, oder auch nur auf einer allein, einen gemeinſchaftlichen Stamm. (H.)

Bronchialdrüſen, (Bronchiales glandulae[1],) Luftröhrendrüſen[2], Lungendrüſen, die häufig in den Lungen, vorzüglich da, wo ſich Luftröhrenäſte ſpalten, findenden, der Größe dieſer Aeſte entſprechenden lymphatiſchen Drüſen von der blauſchwärzlichen Farbe der Lunge. Die an der Theilung der Luftröhre in die beiden Hauptäſte liegende wird auch als Größeſte Luftröhrendrüſe, (Glandula brachialis maxima,) bezeichnet. S. Lunge.

1) Halleri elem. physiol. T. III. l. 8. s. 2. §. 15. 2) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. B. S. 862.

Bronchiales arteriae, ſ. Bronchialarterien. — *glandulae*, ſ. Bronchialdrüſen. — *venae*, ſ. Bronchialvenen. — *vesiculae*, ſ. Pulmonalzellen.

Bronchialgefäße, (*Bronchialia vasa*[1], Vasa privata pulmonum[2],) die den Luftröhren eignen, und mit ſelbigen auch in der Lunge ſich vertheilenden Arterien und Venen, durch welche nämlich dieſes Organ auch mit dem allgemeinen, von der Aorta ausgehenden und in die beiden Hohladern ſich endigenden Blutgefäßſyſtem in unmittelbarem Zuſammenhang ſteht. Vgl. Bronchialarterien und Venen.

1) Alb. de Haller diss. de vasis bronchialibus et oesophageis, Goett. 1743. 4. et in diss. anat. T. III. n. 1. 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 184.

Bronchialis arteria, i. q. Aspera arteria, ſ. Luftröhre. — *glandula maxima*, ſ. unter Bronchialdrüſen. — *musculus*, i. q. Sternothyreoideus.

Bronchial-Speiſeröhren-Arterien[1], (Broncho-oesophageae arteriae[2],) werden auch wohl kleine Arterien benannt, wenn ſolche aus gemeinſchaftlichen Stämmen von der Aorta aus die Luftröhre und die Speiſeröhre zugleich mit Zweigen verſehen. Vgl. Bronchialarterien, ingl. Oeſophagusarterien.

1) Loder's anat. Tafeln Taf. 100. Fig. 2. Nr. 40. 2) Mayer's Beſchr. d. Blutgefäße, S. 121.

Bronchialvenen[1], (Bronchiales venae[2],) Luftröhrenvenen[3], Luftröhrleinblutadern[4], Luftgefäßenblutadern[5], die den Bronchialarterien in ihrem Verlauf entſprechenden Venen, die ſich größtentheils in die Azyga, doch auch zum Theil in benachbarte Venenſtämme münden. S. unter Azyga.

1) Sömmerring's Gefäßl §. 260. 2) Halleri el. physiol. T. III. l. 8. s. 2. §. 18. 3) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, 1. Th. S. 559. 4) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 3. B. S. 131. 5) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 189

Bronchien, (Bronchi[1], Bronchi rami[2],) Hauptluftröhrenäſte, Größere Luftröhrenäſte[3], Luftröhrenäſte[4],

1) eine Benennung neuerer Zeit, da Bronchus eigentlich Luftröhre bedeutet. S. Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 180. 2) Halleri el. physiol. T. III. l. 8. s. 2. §. 16. 3) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. a. a. O. 4) Sömmerring's Eingeweidel. §. 50.

die beiden Hauptäſte der Luftröhre, welche ſich vor dem dritten Bruſtwirbel in einem ſtumpfen Winkel trennen, um auf jeder Seite zu einer Lunge, oder einer Lungenabtheilung zu gehen, innerhalb welcher ſie dann in vielfache einzelne Aeſte, Kleine Luftröhrenäſte[5], Luftgefäße[6], Luftröhrenzweige[7], Luftröhrlein[8], (Bronchia[9] Cavernae, Vasa aërifera, Syringae[10], Aortae[11],) ſich baumförmig vertheilen. S. Luftröhre.

5—7) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 8) Winslow's anat. Abh. überſ. Berl. 1733, 4. Th. S. 56. 9—11) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. Vgl. auch dieſe Worte.

Broncho-oesophageae arteriae, ſ. Bronchialöſophageiſche Arterien.

Bronchus, nach dem gleichbedeutenden Griechiſchen Worte[1], eigentlich die Luftröhre, ſonſt auch Luftröhrenkopf, oder auch einer der Hauptluftröhrenäſte. S. Luftröhre, Larynx, Bronchien.

1) Βρογχος. (Galeni comm. 3 in Hipp. l. de art., et comm. ad aphor. H. l. 4. aph. 34.

Bronchus, *Broncus*, ſ. Broccus.

Brownſches Syſtem der Phyſiologie, Phyſiologie nach Brown's Grundſätzen[1].

Bekanntlich bewirkte die von England aus gegen das Ende des verwichenen Jahrhunderts ſich nach und nach ziemlich allgemein verbreitende Brownſche Heillehre eine Art von wiſſenſchaftlicher Revolution unter den Aerzten aller Nationen, fand, mit mehrern oder mindern Modificationen, überall die zahlreichſten Anhänger, konnte aber, wie alle in den Feſſeln des Schulzwanges eingeengten Heilſyſteme, auch ihrem Schickſale nicht entgehen, und dieſelbe Generation der Aerzte, die emporſproſſend in der Mehrzahl ſich zu ihren Fahnen bekannte, verläugnete ſie früher oder ſpäter, ſo daß ſchon jetzt das Brownſche Syſtem ſo gut als irgend ein früheres, das von ſeinem Begründer den Nahmen führt, als der mediziniſchen Geſchichte zugefallen erachtet werden kann.

Ungeachtet daher gegenwärtig vom Brownſchen Syſtem, im allgemeinen, oder von einem ſeiner Haupttheile insbeſondere, als Erkenntnißgrund der Geſetze des Lebens in ſeinem normalen oder abnormen Zuſtande, oder auch als Beſtimmungsprincip für das Heilgeſchäft, anderswo als höchſtens nur noch in einem Aſyle der groben Unwiſſenheit nicht die Rede ſeyn kann; ſo iſt doch die Unterſuchung nahe gelegt: was begründete, wenn auch nur auf kurze Zeit, den ſo allgemeinen Credit dieſes Syſtems, was gab ihm wenigſtens den Schein der Ueberlegenheit über frühere mediziniſche Syſteme, und wodurch gewann es insbeſondere den Beifall ſo manches denkenden Kopfs, ſelbſt nach anfänglichem Widerſtreben? Dieſe letztere Erſcheinung deutet wenigſtens darauf hin, daß ihm doch etwas zum Grunde lag, was innere Realität hat, und daher auch, nachdem das Syſtem ſelbſt zerfallen iſt, der Wiſſenſchaft erhalten zu werden verdient.

Unverkennbar waren es zwei Eigenheiten dieſes Syſtems, wodurch es die beſſern Köpfe wenigſtens eine Zeit lang für ſich gewann: die hohe Einfachheit und die feſte Conſequenz deſſelben. Es verlor ſeine Anhänger bloß, nachdem ſelbige erkannt hatten, daß ſeine Einfachheit zur Erklärungen der Erſcheinung des Lebens nicht ausreiche, und

1) Girtanner's ausf. Darſtellung des Brownſchen Syſtems, 1. B. S. 273.

die Conſequenz deſſelben ſich nicht ſo weit fortführen ließ, daß die völlige Aufgabe des heilenden Arztes darunter befaßt werden konnte.

Die Brownſche Lehre oder, wenn man will, Irrlehre iſt uns hier nur in ſo fern nahe gelegt, als ſie von einem Standpunct ausging, der durchaus der phyſiologiſchen Würdigung zufällt. Die Anwendung derſelben auf Krankheitserſcheinungen und Krankheitsheilungen, wodurch ſie eigentlich allein nur Aufſehen erregte, muß hier unberührt bleiben.

Brown abſtrahirte nämlich, in Beobachtung und Würdigung der Lebenserſcheinungen, von allen qualitativen Verſchiedenheiten des Lebens und heftete einzig und allein ſeinen Blick auf das quantitative Verhältniß. Sein Syſtem iſt daher eigentlich nur eine ſublimere Jatromathematik, indem er ſich von den Jatromathematikern der frühern Zeit hauptſächlich nur darin unterſchied, daß dieſe ihre Calcüls auf die körperlichen Vorgänge anwandten, die ſie, ohne Berückſichtigung der Beherrſchung derſelben durch die Lebensthätigkeit, mit ähnlichen Vorgängen der materiellen Natur außer dem thieriſchen Organismus in Vergleich ſtellten und gleich ihnen würdigten, Brown aber die lebendige Thätigkeit ſelbſt als ein Größenverhältniß auffaßte.

Wie in der Mechanik die Gewalt eines bewegten Körpers als das Product aus ſeiner Maſſe in ſeine Geſchwindigkeit erſcheint; ſo ſah Brown auch das organiſche Leben als ein Product an, das aus äußern Einwirkungen und einer Empfänglichkeit für dieſe hervorging. So entſtanden die Elemente ſeines Syſtems: Incitabilität, Incitirende Potenzen und Incitation, oder, nach der Uebertragung dieſer Worte in die Deutſche Sprache: Erregbarkeit, Erregende Potenzen und Erregung.

Erregbarkeit iſt alſo nach dieſer Lehre die Lebenskraft, einzig nach ihrer Fähigkeit aufgefaßt, von Eindrücken afficirt und zu Lebensthätigkeiten beſtimmt zu werden. Was Erregbarkeit an ſich ſei, bleibt unentſchieden. Ihre Exiſtenz wird als ein Axiom angeſehen; alles andere, außer ihrem Verhältniß zu den erregenden Potenzen bleibt unbeachtet. Zu Begründung eines ſolchen Verhältniſſes aber mußte ein Maß oder eine Menge derſelben zugeſtanden werden, die in unterſchiedlichen Individuen, wie in denſelben zu unterſchiedlichen Zeiten eine verſchiedene iſt. Es kann demnach nach Umſtänden Erregbarkeit zu Zeiten ſich anhäufen, zu Zeiten erſchöpft werden.

Erregende Potenzen ſind alles, was auf die Erregbarkeit einwirkt, alſo alles, was in den Lebensproceß eingeht, und doch noch von dem Leben unterſchieden werden kann. Sie ſind in Bezug auf den Organismus äußere und innere. Erſtere werden in der Ausdehnung genommen, daß außer den völlig vom Organismus geſchiedenen Außendingen auch noch die in dem Körper befindlichen Feuchtigkeiten, das Blut und andere Säfte dahin gerechnet werden; letztere ſind die einzelnen Lebensthätigkeiten ſelbſt, in ſo fern ſie wieder eine Einwirkung auf den ganzen Organismus haben. Man bezeichnet ſie auch im allgemeinen als Reize, und kann ſie auch in allgemeine und örtliche theilen. Letztere wirken auf den Theil, den ſie unmittelbar afficiren, wo nicht einzig, doch vorwaltend. Allen dieſen Reizen kommt ein höherer oder minderer Grad der Intenſivität in jedem Moment ihrer

Wirkung und eine mehrere oder mindere Dauer zu. In letzterer Hinſicht unterſcheidet man permanente und flüchtige Reize.

Die Erregung iſt nun die Lebensthätigkeit ſelbſt mit völliger Abſtraction der Art und Weiſe, wie ſolche ſich äußert, ſo nämlich, wie ſie aus der Wirkung der erregenden Potenzen auf die Erregbarkeit hervorgeht.

Es beſteht alſo nach der Brownſchen Phyſiologie das Leben normal bloß in der proportionirten Einwirkung der erregenden Potenzen auf die Erregbarkeit, oder es wird vielmehr von dieſem Standpunct aus in dem Leben nichts als die Proportion der erregenden Kräfte zur Erregbarkeit beachtet. So lange dieſe Proportion nicht geſtört iſt, oder bei einem mäßigen Grade der Einwirkung der erſtern auf die letztere, erhält ſich die Geſundheit; Mißverhältniß auf einer oder der andern Seite führt zu Krankheiten und durch dieſe zum Tod.

Da die Erregbarkeit eine quantitative Sphäre hat, d. i. angehäuft und relativ erſchöpft ſeyn kann, auch die Einwirkungen der erregenden Potenzen einer Gradation fähig ſind; ſo kann das Ueberſchreiten von einem mittlern Normalpunct aus auf einer oder der andern Seite durch ein gegenſeitiges Ueberſchreiten bis zu einer gewiſſen Grenze wieder ausgeglichen werden. Die Geſundheit, (als rein dynamiſcher Zuſtand auch als Sthenie bezeichnet,) erhält ſich und beſteht alſo bei angehäufter Erregbarkeit unter geſchwächter Einwirkung von Reizen, und bei erſchöpfter Erregbarkeit unter verſtärkter Einwirkung von Reizen. Dagegen aber begründen ſtarke Reize über dieſe Sphäre hinaus, ſo lange die Erregbarkeit noch ausreicht, eine Hyperſthenie, und in noch höherem Grad ſtheniſche Krankheiten. Der entgegengeſetzte Zuſtand iſt die Aſthenie, der auf zweifache Art begründet wird: einmal durch Erſchöpfung der Erregbarkeit als indirecte Aſthenie, die zu aſtheniſchen Krankheiten mit indirecter Schwäche führt, und gegenſeitig durch Ermangelung proportionirter Reize als directe Aſthenie, die aſtheniſche Krankheiten mit directer Schwäche zur Folge hat.

Das Verhältniß der Erregbarkeit zu den erregenden Kräften kann in einer Scale ausgedrückt werden, die aber noch den mannigfaltigen Zuſtänden des Lebens angepaßt werden muß.

Man bilde ſich z. E. folgende Scale:

Erregende Kräfte: 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80.
Erregbarkeit: 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10, 0.

und denke ſich den Nullgrad der erregenden Kräfte als den Anfang des Lebens, wo der Menſch noch das volle Maß der ihm zum Lebensgeſchenk ertheilten Erregbarkeit beſitzt; ſo bezeichnet der letzte Grad der Scale den Tod vor Alter, nachdem die Summe der erregenden Kräfte die Erregbarkeit völlig erſchöpft und zum Nullgrad herabgebracht hat.

Da alles hiernach darauf ankommt, die Grade der erregenden Kräfte und der Erregbarkeit einander anzupaſſen, damit die Erregbarkeit weder vorzeitig erſchöpft wird, noch der ihr entſprechenden erregenden Kräfte entrathet; ſo hat die Brownſche Lehre ihren hygiaſtiſchen wie ihren therapevtiſchen Theil, die aber hier weiter nicht berührt werden können.

Jeder Theil derſelben, und alſo auch ſchon der phyſiologiſche, hat aber ſeine große Blößen, die ſich ergeben, ſo wie man verſucht, dieſes quantitative Verhältniß auf die einzelnen Lebenserſcheinungen anzuwenden, weil hier gerade das von Brown gar nicht beachtete Qualitative des Lebens

die Hauptſeite iſt. Brown's Lehre gleicht den erſten Linienſtrichen einer Zeichnung zu einem farbigen Kunſtgemälde, die bloß die allgemeinſte Begrenzung der Formen andeutet, aber natürlich den eigentlichen Charakter der Darſtellung, den ſie erſt durch Schattirung und Colorit erlangt, unentſchieden läßt. So wie die einzelnen Theile der Phyſiologie nach der Brownſchen Lehre dargeſtellt werden ſollen, bleibt eine Menge Lücken, die ſich zum Theil wohl ergänzen laſſen, aber nicht aus den aufgeſtellten einfachen Erregungsgeſetzen, oder ſo eine Menge beſonderer Beſtimmungen dieſer Geſetze nöthig machen, daß endlich die Einfachheit des Geſetzes ſelbſt ganz verloren geht.

Daß dieß der Fall ſei, erhellt aus mehrern einzelnen phyſiologiſchen Sätzen, die Brown in der Darſtellung ſeines Syſtems über einzelne Lebensvorgänge ausſpricht[2]. Wir ſtellen ſie hier im Zuſammenhang auf.

Die Erregbarkeit des lebenden Körpers hat ihren Sitz in dem Nervenmark und der Muskelſubſtanz, oder überhaupt im Nervenſyſtem. Sie iſt in den verſchiedenen Theilen des Körpers keine verſchiedene, ſondern eine ungetheilte Eigenſchaft des ganzen Körpers. Ungeachtet jede erregende Potenz die allgemeine Erregbarkeit afficirt; ſo wird doch von einer jeden ein Theil mehr als wieder ein anderer angegriffen, und es iſt ſolches meiſt derjenige, mit welchem die erregende Potenz unmittelbar in Berührung kommt[3].

Die Erregung iſt die erſte Urſache der Bildung der feſten Theile, ſo wie ihrer nachherigen Erhaltung. Auch die völlige und kräftige Zuſammenziehung der Muskelfaſern ſteht im Verhältniß mit dem Grade der von ihr verurſachten Erregung.

Die Totalſumme der Erregung hängt theils von dem Verhältniſſe zwiſchen der erregenden Kraft und der Erregbarkeit, theils von dem behaglichen und angenehmen Gefühle ab.

Das allgemeine Reſultat aber iſt, daß das Leben ein erzwungener Zuſtand ſei, daß die Thiere ſich unaufhörlich der Auflöſung nähern, und daß ſie vor derſelben bloß durch äußere fremde Kräfte, nur mit Schwierigkeit und nur auf kurze Zeit verwahrt werden.

Bei einem mittlern Grad von Erregung = 40 gehen alle Körperverrichtungen gut und vollkommen von Statten; über ihn hinaus iſt zwar mehr Kraft, aber weniger Ausdauer und Feſtigkeit.

Die Gewohnheit an einen mäßigen Reiz macht, daß die mindere Erregung davon einigermaßen zu den Erforderniſſen des Körpers hinreicht.

Zu den äußern Reizen gehört abſonderlich:

1) die Wärme. Sie reizt beſonders die Oberfläche des Körpers; durch ihren mäßigen Reiz vermehrt ſie den Ton der Muskelfaſern mit ihrer Dichtigkeit; im Uebermaß, ſowohl durch Dauer, als dem Grad nach, wirkt ſie ſchwächend, indem ſie den Ton der Gefäße vermindert und Schlaffheit erzeugt. Kälte ſchwächt immer im Verhältniß ihrer Größe den Körper auf directe Weiſe, beſonders die Oberfläche deſſelben. In ſo fern ſie aber die Abnutzung der Erregbarkeit verhindert, den Körper für die Einwirkung der Reize empfänglicher macht, hält ſie den Fortgang zu indirecter Schwäche auf und heilt ſogar dieſe Schwäche.

2) Die Nahrungsmittel. Der Reiz derſelben iſt ein doppel-

2) Girtanner's angeführte Schrift, S. 281—575. 3) Ebendaſ. §. 49.

ter: ein eigentlicher, der auf den Magen wirkt, in ſo fern er ein belebter Theil iſt, und ein uneigentlicher, der bloß von der mechaniſchen Ausdehnung der Muskelfaſern abhängt. Zu erſteren gehört friſches, ungeräuchertes, ungeſalzenes Fleiſch, Gewürze, Wein; zu letzteren Pflanzenſpeiſen, geräuchertes, geſalzenes, verdorbenes Fleiſch. Uebermaß in Eſſen und Trinken führt zu indirecter Schwäche.

3) Arzneimittel. Auch ſie wirken als Reize, beſonders die flüchtigen. Uebrigens gehört ihre Betrachtung nicht hierher.

4) Das Blut. Die Beſchaffenheit deſſelben kommt in keinen Betracht, ſondern bloß die Menge deſſelben; denn dieſe dehnt die Muskelfaſern der Gefäße aus, hierdurch wirkt es erregend. Die Zuſammenziehungen der Gefäße ſtehen im Verhältniß mit der Blutmenge. Wegen des großen Umfangs des Gefäßſyſtems übertrifft ſowohl der Reiz von Ueberfluß des Bluts, als auch die Schwächung von Mangel deſſelben jeden andern Reiz und jede andere Schwäche. Jedes Sinneswerkzeug erfordert zu ſeiner Wirkſamkeit einen gewiſſen Andrang des Bluts, der es reizt. Dieſer Reiz des Bluts durch die Ausdehnung der Gefäße wird noch durch die Schnelligkeit ſeines Umlaufs erhöht; daher nichts ſo ſchnell zur ſtheniſchen Beſchaffenheit führt, als Ueberfluß des Bluts mit ſchneller Bewegung deſſelben. Da das Blut aus der Nahrung durch die Verdauung bereitet wird; ſo wird auch um ſo beſſeres Blut erzeugt, je mehr nahrhafte Speiſen genoſſen werden, und je mehr Kraft im Körper iſt, ſie in Blut zu verwandeln.

5) Die abgeſonderten Säfte. Auch dieſe reizen durch Ausdehnung; vorzüglich gehören hierher die Milch, der Same und die Ausdünſtungsmaterie.

6) Die Luft. Die Einwirkung derſelben auf die ganze Oberfläche des Körpers iſt ein zum Leben unentbehrlicher Reiz. Meiſt iſt ſie mit fremden Subſtanzen vermiſcht, die ihre reizende Kraft ſchwächen. Den Theilen, die unter der Oberhaut liegen, iſt die Luft ein höchſt ſchädlicher Reiz und es iſt der einzige Nutzen der Oberhaut, dieſen ſchädlichen Reiz von dem Körper abzuwehren.

7) Gifte und Contagien. Beide verhalten ſich, wenn ſie nicht bloß örtlich wirken, ebenfalls als Reize, und vermehren die Erregung, gehören aber auch nicht zur phyſiologiſchen Betrachtung.

Zu den innern Reizen gehört insbeſondere:

1) die Zuſammenziehung der Muskelfaſern, alſo Bewegung in dem Körper; wodurch zugleich der Umlauf des Bluts beſchleunigt und ſo die Erregung der Gefäße vermehrt wird.

2) Perception, Empfindung, Sinnesübung. Eine angenehme Uebung der Sinne iſt ein kräftiges Erregungsmittel des ganzen Körpers, ja erzeugt Stimmungen der Seele, welche wohl ſelbſt zu Erzeugung einer ſtheniſchen Beſchaffenheit beitragen können.

3) Das Denken. Dieß wirkt zunächſt auf das Gehirn. Angeſtrengtes Denken führt zu ſtheniſcher Beſchaffenheit.

4) Leidenſchaften. Auch ſie regen auf und führen, wie die genannten Potenzen, durch Uebermaß zu Ueberreizung und indirecter Schwäche, wie der Mangel, oder die ſogenannten niederſchlagenden Gemüthsbewegungen, zu directer Schwäche.

So wie der Tod die Verrichtungen des ganzen Lebens endigt, ſo en=

digt der Schlaf die Verrichtungen eines jeden Tags. Beide entſtehen aus verminderter Erregung, nur daß bei letzterem die Erregbarkeit nicht ſo weit vermindert iſt, daß ſie nicht wieder angehäuft, oder in einem ſolchen Ueberfluß vorhanden iſt, daß ſie nicht wieder aufgezehrt werden könnte. Das geſunde Wachen iſt eine Folge der vorherigen Unterbrechung der gehörigen Erregung durch den Schlaf; indem ſich während deſſelben die Erregbarkeit immer mehr anhäuft, tritt endlich derjenige Grad von Erregung wieder ein, der zum Wachen erforderlich iſt.

Die Verdauung beruht insbeſondere auf der kräftigen Zuſammenziehung der Muskelfaſern des Magens, als Folge der gehörigen Erregung; die dadurch bewirkte Abſonderung des Magenſaftes und Speichels regt die Eßluſt auf. Der Durſt iſt entweder ſtheniſch, oder aſtheniſch nach der Beſchaffenheit in den äußerſten Gefäßen des Schlundes und der Haut.

Der Ausbruch der monatlichen Reinigung iſt Folge des ſich zur Zeit der Mannbarkeit äußernden Geſchlechtstriebes, und der dadurch bewirkten Erregung der jetzt erſt ihre organiſche Ausbildung erlangt habenden Geſchlechtstheile. Die gleiche Urſache vermittelt ihre Wiederkehr, indem in der Periode ihres Ausbleibens die Erregbarkeit, die vorher aufgezehrt war, ſich wieder anhäuft.

Die unmerkliche Ausdünſtung ſteht mit der Thätigkeit der Hautgefäße, oder deren Erregung, in dem unmittelbarſten Zuſammenhang. Uebermaß der Wärme wirkt ſchwächend auf die Hautgefäße, daher auch Schweiß immer mit Schwäche begleitet iſt.

Der Tod wird durch Verzehrung der Totalſumme der Erregbarkeit oder durch aufgehobene Wirkung der erregenden Potenzen bewirkt. Keinem lebenden Körper wohnt eine zur Beſchützung und Erhaltung des Körpers nothwendige Kraft bei; Leben und Tod ſind beides natürliche Zuſtände.

Alle dieſe nur leicht hingeworfenen Sätze würden nun wohl unter nöthigen Beſchränkungen oder Erläuterungen bei zweideutigen Ausdrücken gerechtfertigt werden können; aber ſie beſagen doch im Grunde nichts, als was bei jeder Naturbetrachtung Grundlage ſeyn muß: nämlich in dem Zuſammenhang der Naturkörper, wodurch eigentlich erſt eine erkennbare Natur hervorgeht, muß nicht nur die Eigenheit eines jeden mit einem andern ſich verbindenden Körpers, die er an und für ſich, und noch getrennt beſitzt, berückſichtigt, ſondern vorzüglich das Verhältniß, das nun erſt aus dieſer Verbindung hervorgeht und graduelle Verſchiedenheiten hat, je nachdem der Zuſammenhang mehr oder minder innig iſt, dieſen ſeinen Graden nach, ſo weit ſolche durch ſinnliche Aeußerungen erkennbar ſind, beachtet werden.

Brown's Erregbarkeit iſt nichts anders, als was das ſchon früher angenommene Wort Empfänglichkeit oder Receptivität beſagt. Es liegt aber in dem Begriff der Empfänglichkeit, daß dieſe in einem angemeſſenen Verhältniß zu dem Eindruck ſtehen müſſe, daß höherer Empfänglichkeit ein mäßiger Eindruck, geringerer ein ſtärkerer Eindruck entſpreche. Daſſelbe Geſetz gilt in den einfachſten Naturvorgängen, wie in den zuſammengeſetzteren, in und unter denen das organiſche Leben beſteht. Da aber das Verhältniß ein gegenſeitiges iſt, und das Leben nicht nur darin beſteht, daß äußere Eindrücke, (Reize,) aufgenommen

(percipirt,) werden, ſondern insbeſondere auch die Zurückwirkung auf dieſelben, oder daß der lebensfähige Körper oder das lebensfähige Organ ſich, ebenfalls wieder nach gradueller Verſchiedenheit, der erregenden Potenzen bemächtige, Selbſtſtändigkeit in höher geſteigerter Kraftäußerung, (Spontaneität,) zeigt, eine Hauptbedingung des Lebens iſt; ſo erhellt, daß Brown auch das rein quantitative Verhältniß des individuellen Lebens nur einſeitig auffaßte, welche Lücke Röſchlaub und andere Bearbeiter der Brownſchen Lehre dadurch auszufüllen verſuchten, daß ſie in der Erregbarkeit des belebten Körpers neben der Reizempfänglichkeit auch noch das Wirkungsvermögen deſſelben insbeſondere unterſchieden. Die nähere Ausführung dieſes Gegenſtandes muß indeſſen den hierzu beſonders geeigneten Artikeln vorbehalten bleiben. Hier mag es genügen, als wiſſenſchaftlichen Gewinn der Brownſchen Lehre die klare Einſicht der Nothwendigkeit anzudeuten, in den Lebenserſcheinungen durch die ganze Natur, und beſonders in den höhern Organismen, das proportionirte Verhältniß der Gegenſätze nicht zu überſehen, unter deren Conflict einzig das Leben beſteht, was gleich nahe gelegt iſt, wir mögen den lebenden Körper nach ſeinen dynamiſchen Verhältniſſen, oder als nach den chemiſchen Proceſſen, die das Leben bedingen, betrachten, indem was dort zur Andeutung der Norm als mittlerer Grad der Erregung bezeichnet werden kann, hier als Saturationspunct erſcheint. (H.)

Brücke des Gehirns oder **des Varols**, ſ. Varoliſche Brücke, auch Annularprotuberanz des Gehirns.

Brünette Menſchen, ſ. unter Farben der Iris.

Brusarterien, ſ. Thymusarterien. — **drüſe**, ſ. Thymus. — **vene**, Thymusvene.

Brüſtchen, Diminutiv von Bruſt in doppelter Bedeutung als Pectus, (Pectusculum [1],) und Mamma, (Mammula [2],) ſ. Bruſt und Brüſte.

1) Hieronym. ad Eustach. de custod. virgin. ep. 22. c. 15. 2) Celsi de med. l. 7. c. 26.

Brüſte [1], **Zitzen** [2], (Mammae [3], Mamillae [4], Mammillae [5], Ubera [6], Utres [7], Minae [8], Munifices [9], Papillae [10], Fabae [11].) Die zum Säugungsgeſchäft den Quadrupeden, (welche wegen dieſes ihnen eigenthümlichen Charakters auch Säugthiere genannt werden,)

1) Ambroſii Paret Wundarzney überſ. v. Uffenbach, Frankf. a. M. 1602. 3. Buch. 5. Cap. 2) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 4. B. S. 16. 3) Gellii noct. Att. l. 12. c. 1: „An tu putas, naturam feminis mammarum ubera quasi quosdam naevulos venustiores, non liberorum alendorum, sed ornandi pectoris causa dedisse?" 4) Vesal. de hum. c. fabr. l. 1. c. 18. 5) nach Riolan (anthrop. l. 3. c. 3.) die Brüſte des männlichen Geſchlechts. 6) Laurentii hist. an. l. 1. c. 2. Nach Riolan (l. c.) findet das Wort bloß bei Thieren Anwendung, doch findet es ſich auch als Synonym von mamma bei Claſſikern, (Virgilii Aen. l. 6. v. 427,) auch in der Vulgata, (Cant. cantic. c. 7. v. 8.) 7) eigentlich nur, wenn ſie von Milch angeſchwollen ſind, Spigelii de hum. c. f. l. 1. c. 2. 8) nach Feſtus (de verbor. sign.) in ſo fern ſie jedoch milchleer ſind. 9) nach Plinius (hist. mundi l. 11. c. 4.) der jedoch dieß Wort von einer wirklich ſäugenden Bruſt und nur adjectiv braucht. 10) bei den Dichtern: Plaut. Cas. Act. 4. sc. 4. v. 22; Virgil. Aen. l. 11. v. 803. Ovid. amor. l. 1. el. 5. v. 20. 11) eigentlich die aufſchwellenden Brüſte junger Mädchen, entſprechend dem Griechiſchen Worte κυαμος. Laurentii hist. an. l. 9. c. 1.

verliehnen eignen Organe ſind in der ganzen Claſſe derſelben zwar Außentheile [12], wie ſie ihrer Beſtimmung zu Folge nothwendig ſeyn müſſen, liegen aber an unterſchiedlichen Stellen der vordern (untern) oder Beugeſeite des Körpers. Nur bei denjenigen Thieren, die, wie Menſchen, ſolche auf der Bruſt haben, (Mammae pectorales,) Affen, Fledermäuſen u. a.) kann man ſolche im eigentlichen Sinne Brüſte nennen; doch wird das Wort auch in allgemeiner Beziehung für dieſelben Organe am Bauch, (Mammae abdominales,) oder zwiſchen den Hinterfüßen, (Mammae inguinales,) gebraucht. Die allgemeine und gewöhnliche Bezeichnung der Säugungsorgane bei vierfüßigen Thieren im Gegenſatz des Menſchen iſt Euter, (Ubera,) auch Zitzen, (Bruſtzitzen, Bauchzitzen, Weichenzitzen.)

Jedes Thier hat eine beſtimmte Zahl von Säugungsorganen, die zugleich immer gepaarte, ſymmetriſch gebildete und neben einander liegende Theile ſind. Thiere, die, wie der Menſch, gewöhnlich nur Ein Junges, (höchſtens Zwillinge,) werfen, (der Elephant, der Wallfiſch, die Affenarten, die Kuh, die Stute,) haben deren auch nur zwei. Thiere, die mehr Junge auf Einmal zur Welt bringen, ſind im Verhältniß der Zahl derſelben reichlicher damit verſehen, und haben ſie dann auch an mehrern Theilen. (So hat der Hund zehn, vier an der Bruſt, ſechs am Bauche.)

Ungeachtet dieſe Organe auszeichnende Geſchlechtstheile ſind, und das Säugen eigentlich nur der letzte Act der Sexualfunction des weiblichen Geſchlechtes iſt; ſo ſind doch männliche Thiere mit denſelben Organen verſehen, ob ſie gleich auf einer niederen Stufe der Entwickelung ſtehen bleiben [13].

Man hat ſich vergeblich bemüht, den Zweck dieſer Bildung beim männlichen Geſchlecht aufzufinden. Aeltere Erklärungen, z. E., daß ſie beſtimmt wären, eine ſchädliche Feuchtigkeit auszuſondern [14], oder daß ſie der Bruſt zum Schutz dienten [15], haben ſo wenige Stützen, als die neuere Behauptung, daß beim Embryo die amniſche Feuchtigkeit durch die Bruſtwarzen ſich ergöß [16], zu welcher der von Oken aufgeſtellte Satz, daß der Fötus durch die Bruſtwarzen aus der amniſchen Feuchtigkeit ſich ernähre, das Gegenſtück bildet [17]. Doch iſt bemerkungswerth, daß häufig in den Brüſten neugeborner Kinder ſich eine milchartige Feuchtigkeit findet, auch daß ſowohl bei Männern als auch jungen Mädchen in ſeltnen Fällen eine gleiche Abſonderung dieſer Art oder eines Brüſteſaftes bewirkt wird. Es ſcheint alſo, daß die Bruſtdrüſe, welche eigentlich bei Säugenden das Geſchäft der Milchabſonderung hat, auch ihrerſeits den

12) Das Beutelthier und das Känguruh machen nur relativ hiervon eine Ausnahme, wo ſie in dem Boden einer beſondern Taſche am Bauche liegen, die durch eigne Muskeln verſchloſſen und geöffnet werden, und in welche das Thier die nur als halbreife Früchte gebornen Jungen noch eine Zeit lang aufnimmt und verbirgt. S. über den eignen Bau dieſer Organe beim weiblichen Känguruh Home's Aufſatz in Reil's Arch. f. d. Phyſiol. 1. B. 3. St. S. 407. 13) Bei Thieren machen nur wenige Arten, (der Mongoz, der Hamſter, die Haſelmaus u. ſ. w.,) Ausnahmen, wo man an Männchen, wenigſtens an erwachſenen, keine Andeutung dieſer Organe findet. Andere, wie Hunde, haben wenigſtens eine geringere Zahl derſelben, andere, wie Hengſte, haben ſie an einer andern Stelle. 14) Vgl. Hippocratis de glandulis l. c. 6., ingl. Laurentii hist. anat. l. 9. c. 2. qu. 1. 15) Galeni de usu part. l. 7. c. 22. und Laurentii hist. an. l. c. 16) Vgl. Halleri el. physiol. T. VIII. l. 29. s. 3. §. 9. 17) S. deſſ. Schrift: die Zeugung S. 162.

Vortheil für die allgemeine thieriſche Oekonomie habe, den die Thymus innerhalb der Bruſthöhle, und andere Drüſen ohne deutliche Ausführungscanäle beſonders, im jüngern Lebensalter verleihen. Je mehr die Natur eines Mannes aber ſich der weiblichen nähert; deſto mehr ſind auch die Brüſte bei demſelben ausgebildet und deſto häufiger findet man in denſelben milchartige Feuchtigkeiten. Dieß iſt der Fall bei Caſtraten, wie auch unter Nordamerikaniſchen Völkerſchaften [18]. Die Bruſtwarzen könnten dann hier nur den untergeordneten Zweck haben, dieſer Feuchtigkeit, die in der Regel in das Blut wieder aufgenommen wird, bei ungewöhnlicher Anhäufung einen Ausgang zu verſchaffen. Sonſt beſtätigt ſich auch in den Brüſten des männlichen Geſchlechts, daß von den eigentlichen körperlichen Geſchlechtscharakteren ſich auch bei dem Geſchlecht, dem ſie ermangeln, wenigſtens Andeutungen finden. In dieſer Hinſicht ſtehen die Brüſte der Männer mit dem Barte der Weiber im Gegenſatz. Milchgebende Männer [19] und bärtige Weiber ſtehen auf ziemlich gleicher Stufe der Abnormität durch Herüberſpielen der einen Geſchlechtsbildung in die andere.

Die bereits gedachte Bruſtdrüſe, (Glandula mammae,) iſt alſo das eigentliche conſtituirende Organ bei den Brüſten. Sie gehört in das allgemeine Geſchlecht der conglomerirten Drüſen, d. i. ſie bildet ſelbſt eine Anhäufung von kleinern ähnlichen drüſenhaften Portionen [20], den dadurch zuſammengeſetzten Drüſenkörper, oder die Bruſtdrüſe überhaupt, von röthlich weißer Farbe, und hat eine rundliche plattgedruckte Form. Die einzelnen von einander abgeſonderten, aber doch durch Zellgewebe an einander hängenden Portionen liegen mehr am Rande, als in der Mitte jeder Bruſt, und bilden hier einigermaßen Lappen, die nicht aus andern dergleichen, oder ähnlichen Körperchen zuſammengeſetzt ſind, ſondern aus kleinen, länglich runden, inwendig hohlen Bläschen zu beſtehen ſcheine [21]). Ein jedes ſolches Bläschen macht die Wurzel eines Milchganges, (Radiculae ductuum lactiferorum,) aus. Dieſe Milchgänge, (Ductus lactiferi,) gehen dann venenartig aus den kleinſten Zweigen in größere, und aus dieſen in noch größere zuſammen, und werden, indem ſie ſich in Schlangenwindungen nach der Mitte der Bruſt zu begeben, endlich zu kleinen Stämmen. Dieſe verbinden ſich dann nur zum Theil mit andern; andere nehmen ihren Gang ganz geſchieden. Zuletzt ſammeln ſie ſich in einzelne Reihen, deren jede unbeſtimmt aus vier bis zwölf Stämmen beſteht. Eine jede Reihe aber bildet ein gemeinſchaftliches, dickes und geräumiges, jedoch kurzes Gefäß, welches nach der Bruſtwarze zu enger wird. Aus dieſen entſpringen die ausführenden Gänge, welche die Warze durchbohren und ſich auf ihr öffnen. Ihre Zahl differirt ſehr, indem ſich zuweilen wohl zwanzig, ja noch mehr derſelben finden, andere Mal aber nur ſechs bis zehn gezählt werden können.

18) Vgl. O. Bauhini theatr. an. l. 2. c. 3. not. d. 19) Schacher (diss. de lacte virorum et virginum, Lips. 1742, p. 14.) hat viele hierher gehörige Beobachtungen von milchgebenden Männern und männlichen Thieren geſammelt. Meiſt das iſt milchgebende Thier entweder caſtrirt, oder zwitterartig. 20) In früherer Zeit betrachtete man dieſe Portionen als einzelne Drüſen. Wharton (adenogr. cur. p. 2.) war der erſte, der darthat, daß die Brüſte eine einzige Drüſe zu ihrer Grundlage hätten. 21) nach Enbolt's und Girardi's hierüber angeſtellten Unterſuchungen. S. des letztern Ausg. von Santorini tab. anat., Parma 1775.

Schon Vieuſſens und Manget behaupten, Queckſilber, in die Carotis einer trächtigen Hündin geſpritzt, ja ſelbſt eine Wachsmaſſe von daher in die Milchgefäße übergehen geſehen zu haben. Sogar in die Milchgefäße geſpritztes Queckſilber ſoll in die Arterien gelangt ſeyn. Haller[22] bekennt zwar, daß ihm Verſuche dieſer Art nie gelungen ſind. Indeſſen ſcheint nach neuern Unterſuchungen die Gemeinſchaft der Blutgefäße und der Milchgefäße keinem Zweifel unterworfen zu ſeyn [23].

Der in der Mitte der Bruſt unter der Warze nnd deren Hofe liegende Theil iſt nicht drüſig, ſondern enthält vorzüglich die Stämme und kurzen Höhlen, aus denen die Ausführungsgänge entſtehen, nebſt dieſen durch Zellgewebe mit einander verbundenen Gängen. Sind dieſe Gefäße mit Milch angefüllt; ſo erhebt ſich hier vorzüglich die Bruſt. Rings unter der Warze und dem Hof der Bruſt liegen ſehr kleine Körner traubenförmig zuſammen, die von den vorigen verſchieden ſind, indem ſie eigne Ausführungscanäle haben, die ſich nicht auf der Warze, ſondern neben derſelben in kleinen Erhabenheiten des Hofes mit verſchiedenen Mündungen endigen und aus denen ſich auch wohl eine wäſſerige oder auch milchartige Feuchtigkeit ausdrücken läßt.

Die Bruſtwarze ſelbſt, (Papilla,) iſt im natürlichen Zuſtande nur als ein rundliches Knöſpchen in der Mitte der Bruſt über die übrige Haut erhaben. Sie zeichnet ſich zunächſt durch ihre bräunliche und bei feinem Körperbau in der erſten Jugend, oder in gereiztem Zuſtande, durch rothe Färbung und ihr runzliches Anſehen aus. Eine Abweichung vom normalen Bau iſt, wo ſich ſtatt der Erhabenheit hier eine Hautgrube zeigt. Nach außen wird ſie von den allgemeinen Hautdecken überzogen, die hier nur, wie auf den Lippen, von vorzüglicher Zartheit ſind. Sie ſelbſt beſteht aus kleinen Blutgefäßen und Nerven, die, wie an andern Stellen der Oberfläche, ſich auch hier in kleine Hautwärzchen endigen, die bloß größer und erhabener ſind. Der feine Gefäß- und Nervenbau macht die Bruſtwarzen zu einer Formveränderung fähig, die ſie durch einen äußern ſanften Reiz, beſonders das Saugen annimmt, und die der Erection der Geſchlechtstheile gleicht. Hierdurch nimmt ſie an Volumen zu, wird hervorragender, und erlangt die Geſtalt eines cylindriſchen Körpers mit einem coniſchen Ende, während ihre Oberfläche ſich glättet. Hierdurch werden zugleich die in ſie ſich öffnenden Ausführungsgänge der Milch, die wegen der Krümmung ihres Laufs während des erſchlaften Zuſtandes der Warze verſchloſſen waren, frei, indem ſie eine mehr gerade Richtung annehmen, und es kann nun, zumal wenn die Brüſte mit Milch überfüllt ſind, und die Milch in den Milchgängen in einem gepreßten Zuſtand ſich befindet, durch bloßes Streichen der Warzen, ohne zukommendes Saugen, ein Ausſpritzen der Milch aus den Oeffnungen der Milchgefäße in der Oberfläche der Warze erhalten werden.

Um die Warze herum macht ſich ein rundlicher Fleck, den man als den Hof der Bruſtwarze, (Areola,) bezeichnet, bemerklich, der in ſeiner Farbe ſich der der Warze nähert, doch bei Perſonen mit ſchwärzlichen

22) elem. physiol. T. VII. l. 28. s. 1. §. 6. 23) S. beſonders J. F. Meckel nova experimenta et observationes de finibus venarum, Berol. 1772, p. 29. wo die Verbindungen der Milchgefäße und der Venen nachgewieſen ſind. Die Verbindung der Arterien und der Milchgefäße iſt anatomiſch weniger darſtellbar. Doch ſcheint ſie aus dem Erguß von Blut in die Milchgefäße, bei Anomalien des monatlichen Blutfluſſes, zu folgern zu ſeyn.

Haaren immer mehr ins Braune fällt, als bei blonden, beſonders roth-haarigen Menſchen, wo er mehr eine röthliche Farbe hat. Seine Breite iſt unbeſtimmt; gewöhnlich beträgt er im Durchmeſſer 1½ bis 2 Zoll. Er hat ſeine Färbung von dem ebenfalls dünnern Ueberzug der allgemeinen Hautdecken und den hier vorzüglich reichlichen Talgdrüſen, wodurch der Malpighiſche Schleim einen färbenden Beiſatz erhält. Von dieſen Drüſen entſtehen auch die hier ſichtbaren kleinen Wärzchen. In ſeltnen Fällen öffnet ſich auch hier neben der Warze ein oder der andere Milchcanal. Durch die Abſonderung der ſchleimigen Feuchtigkeit aus dieſen Talgdrüſen wird beſonders beim Säugen der mechaniſche Reiz, den die Lippen des Kindes auf dieſe zarten Theile bewirken und der ſo häufig zu ſchmerzhaften Excoriationen der Blutwarze führt, gemäßigt. Auf dieſer Stelle haben vorzüglich Männer zuweilen einzelne Haare, die wohl zu ½ Zoll oder noch darüber ſich verlängern. Selten ſind dieſe bei Frauen und dann gewöhnlich viel kürzer. Am häufigſten finden ſich ſolche Haare in beiden Geſchlechtern bei Perſonen mit dunkelgefärbtem Haupthaar.

Die anatomiſche Vorbereitung der Brüſte, um beſonders die Milchgefäße darzuſtellen, iſt mancherlei Schwierigkeiten unterworfen. Man muß nothwendig, wenn Präparate dieſer Art glücklich gerathen ſollen, Brüſte von Schwangern aus der letzten Periode oder von Säugenden wählen. Zuerſt wird gewöhnlich die zum Präparate gewählte Bruſt von dem übrigen Körper durch einen rund um die Baſis derſelben herumgeführten Schnitt abgelöſ't; hierauf ſucht man in die Mündungen eines einzelnen Milchganges auf der Bruſtwarze Borſten einzubringen, die man dann einzeln wieder herauszieht, um an ihrer Stelle ein zartes gerades Röhrchen einzuführen, und mittelſt eines dazu geeigneten Injectionsapparats den mit einem jeden Ausführungsgang in Verbindung ſtehenden Theil der Bruſtdrüſe mit Queckſilber anzufüllen. So oft dieß geſchehen iſt, verſtopft man den Ausführungsgang wieder mit der Borſte, bis alle Milchgänge angefüllt ſind. Nun unterbindet man, um den Zurückfluß der injicirten Maſſe zu verhindern, die ganze Bruſtwarze, worauf man die Borſten wieder wegnehmen kann. Man nimmt auch wohl, um zu zeigen, daß die einzelnen Portionen der Bruſtdrüſe unter ſich keine oder nur eine geringe Gemeinſchaft haben, ſtatt des Queckſilbers eine verſchiedenartig colorirte feine Injectionsmaſſe. Zuweilen dringt bei dieſer Zubereitung die Injectionsmaſſe auf der hintern Seite der abgelöſ'ten Bruſt durch ein oder anderes Milchgefäß, das ſich zuweilen in das Fett verläuft, hindurch, welches dann, ſo oft ſich dieß ereignet, unterbunden werden muß. Bisweilen geht, wenn auch alles gut gerathen iſt, die Injectionsmaſſe in die Blutgefäße über, doch nicht ſo weit, daß ſie der nachherigen Einſpritzung dieſes Gefäßſyſtems zum Hinderniſſe gereichen ſollte. Vielmehr wird die Injection dann, bei vorſichtiger Procedur, durch die in die Venen eingetriebene Maſſe wieder zurückgedrängt, wenn die Injection geſchieht, während die Brüſte noch in Verbindung mit dem Leichnam gelaſſen ſind [24].

Die Arterien, welche die Brüſte mit Blut verſorgen, ſind:

a) die darnach benannte mammariſche Arterie, (Arteria mammaria interna,) einer jeden Seite, ein hinter den Rippenknorpeln herabſteigender Aſt der Subclaviculararterie, indem aus dieſer durch die

24) S. Fiſcher's Anweiſ. z. pract. Zergliederungsk. 1. Th. S. 251 u. 2. Th. S. 25.

Zwiſchenräume der ſechs oder ſieben obern Rippen durchbohrende Zweige nach außen treten. Dieſe Gefäße ſind für die Milchabſonderung die wichtigſten. Schon in den älteſten Zeiten hat es die Aufmerkſamkeit der Zergliederer erregt, daß die Endzweige dieſer Arterie mit denen der epigaſtriſchen, die unterhalb des Abdominalringes aus der Cruralarterie hervortritt, anaſtomoſiren, indem man geglaubt hat, hieraus, zum Theil wenigſtens, den Conſenſus ableiten zu können, in dem die Brüſte mit den Geſchlechtstheilen ſtehen, der aber wohl ohne Zweifel aus einem höhern Princip, (der gemeinſchaftlichen und auf Ein und daſſelbe Endziel gerichteten Function,) als aus einer einfachen Gefäßverbindung herzuleiten iſt. (S. Subclaviculararterie.)

b) Die äußern Thoraxarterien, (Arteriae thoracicae externae,) welche aus der Axillararterie, von der Achſelgrube aus, ſchräg vorwärts zur äußern Fläche der Brüſte herabſteigen, und nebſt dem großen Serratus und den Pectoralmuskeln, auch den Brüſten Zweige geben, unter dieſen vorzüglich auch diejenige, welche man als Arteria thoracica axillaris bezeichnet, und welche auch den Achſelbrüſen auf jeder Seite Blut zuführt. (S. Axillararterie.)

Die Venen der Brüſte haben denſelben Verlauf, wie die gleichnamigen Arterien. Auch die innere mammariſche Vene geht beträchtliche Anaſtomoſen mit der epigaſtriſchen Vene ein.

Die den Brüſten eignen Saugadern gehen theils und zwar von innen zu den innern mammariſchen Lymphgefäßen, welche mit den gleichnamigen Blutgefäßen hinter den Rippenknorpeln aufwärts ſteigen, theils von außen zu den Axillarlymphgefäßen, und gelangen mit dieſen zu den Achſeldrüſen, daher das Anſchwellen dieſer in Krankheiten der Brüſte bei Reſorption krankhafter Säfte ſo charakteriſtiſch iſt.

Die Nerven der Brüſte nehmen ihren Urſprung aus dem fünften und ſechsten Paar der Cervicalnerven, den ſechs oberſten Rückennerven und den aus dem Brachialnervenplexus abgehenden vordern Pectoralnerven. Durch den großen Intercoſtalnerven treten dieſe Organe mit den ſämmtlichen Eingeweiden des innern Körpers in die nächſte Verbindung; daher auch die Einwirkung der Leidenſchaften auf die Brüſte und ihre Function beim weiblichen Geſchlecht wenigſtens zum Theil erklärlich wird. Die ſtärkſten Hauptzweige kommen aus den Nerven des zweiten Paares der Rückennerven.

Die bisher gedachten Theile bilden eigentlich die Brüſte organiſch. Die äußere Form aber wird ihnen beſonders durch das reichliche Fett verliehen, welches nicht nur in die einzelnen Zwiſchenräume und Abtheilungen der Bruſtdrüſe ſich einſenkt, ſondern auch dieſe nach außen überzieht. So bilden ſich, indem zugleich die äußere Haut, welche überhaupt in dieſer Gegend feiner iſt, gleichmäßig erhoben wird, die ſymmetriſchen Hemiſphären aus, welche in vollendeter Form in den Jahren des friſchen jugendlichen Lebens die ſchönſte Zierde des weiblichen Körpers ſind.

Bis zu den Jahren der Geſchlechtsreife iſt die Bildung der Bruſtdrüſe mit den Warzen und deren Umgebung bei beiden Geſchlechtern übereinſtimmend. Die Haut iſt über die, nur unbedeutend über den großen Pectoralmuskel ſich erhebende Drüſe glatt gezogen. Bei neugebornen Kindern iſt ſie jedoch verhältnißmäßig hervorragender. Der Raum, den-

ſie einnimmt, erſtreckt ſich zu beiden Seiten des Sternums nach oben bis zur dritten, nach unten bis zur ſechsten oder ſiebenten Rippe. Während des Wachsthums des übrigen Körpers nehmen die Brüſte nur verhältnißmäßig zu, bis etwa gewöhnlich vom zwölften bis zum vierzehnten Jahre beim weiblichen Geſchlecht durch die kugelförmige Rundung nach außen der Uebertritt aus dem kindlichen Alter, oder die eintretende Mannbarkeit ſich andeutet. Dieſer Zuwachs rührt nicht allein von einer wirklichen Vergrößerung der Subſtanz der Bruſtdrüſe und einer mehrern Ausbildung derſelben für ihr künftiges Geſchäft, ſondern auch von einem reichlichern Abſatz von Fett her. Dieſe Erhebung geſchieht gleichzeitig und ſymmetriſch auf beiden Seiten [25]. Die äußern Hautbedeckungen geben nur im Verhältniß mit der Andrängung der innern Theile nach außen nach, und nicht immer ganz im Verhältniß, daher die Anſchwellung nicht ſelten mit vorübergehenden ſchmerzhaften Spannungen verbunden iſt. Dieſe Anſpannung der Haut hat in den erſten Jahren der Jugend nicht nur jene an einem ſchönen weiblichen Körper ſo gefällige Elaſticität dieſer Theile zur Folge, durch welche dieſelben, auch ohne äußere Unterſtützung ihre vollkommne runde Wölbung ſich erhalten, und einem äußern Druck nur mäßig nachgeben, ſondern bei feiner Haut werden dadurch zugleich die Hautvenen in bläulichen Streifen ſichtbar, und erhöhen den Reiz dieſer Theile.

Noch vor der Vollendung der Entwickelung dieſer Organe tritt gewöhnlich auch bei Mädchen der monatliche Blutgang und mit dieſem die Fähigkeit der Schwängerung ein. Die höhere Aufregung des Geſchlechtslebens vor jedem neuen Blutabgang deutet ſich nicht ſelten auch durch eine höhere Spannung in den Brüſten an.

Die Brüſte in der äußern Darſtellung, beſonders beim weiblichen Geſchlecht, werden gewöhnlich und in edlerem Ausdruck als der Buſen, (Sinus,) bezeichnet, womit man jedoch im engerem Sinne auch nur den mittlern vertieften Raum bezeichnet. Der Buſen, der daher auch nur im weiblichen Geſchlecht ſeine Vollendung erreicht, ſoll der Naturbeſtimmung zu Folge auch das werdende oder gewordene Weib im Aeußern andeuten. Da aber der Hauptcharakter der Darſtellung des Weibes im Aeußern bei völliger Normalität Schönheit, wie beim Manne die Kraft iſt; ſo iſt der Buſen in ſeiner vollendeten Ausbildung auch der mächtigſte Reiz des weiblichen Körpers für den Mann, ja dem Weibe ſelbſt als Waffe gegen die Ueberlegenheit der Stärke des männlichen Geſchlechts verliehen [26].

25) Daher das von Plautus (fragm. Frivol. v. 11.) nach sororius, ſchweſterlich gebildete Wort sororiare in dieſer Verbindung. „Mammae virginum sororiantes", (Riolan anthropogr. l. 3. c. 3) 26) Galen (de Hipp. et Platon. decretis l. 4.) geht, um dieſen Satz zu beweiſen, ſelbſt auf das Zeitalter des Trojaniſchen Kriegs zurück. „ — qualis Menelaus ab Euripide introducitur. Stricto enim ense in Helenam quasi eam occisurus fertur; deinde ubi vidit, stupore adeo ob pulchritudinem correptus est, ut ne tenere quidem gladium amplius potuerit, sed abjecerit. Sicut objurgatio in eum ita fertur:

Ubi papillas ejus aspexti, statim
Tibi coruscus gladius e manu excidit,
Et prodritricis osculum excepisti canis. —

Unter den mehrern Reizen, die das Alterthum der ſchönſten Frau des Homeriſchen Zeitalters beilegte, waren die gedachten Theile keine der geringſten. In dem Tempel der Minerva zu Rhodus wurde ein Trinkgeſchirr aus Bernſtein gezeigt, welches ein Opfergeſchenk der Helena, und nach jenen Theilen modellirt worden ſeyn ſollte. (Plinii hist. mundi l. 13. c. 4. Vgl. den weitläuftigen Commentar hierzu in Bayle dict. hist. cr. art. Helene, Note A. u. B.)

Der erwachende Geſchlechtstrieb im Knaben findet in den Myſterien des weiblichen Buſens das höchſte Ziel ſeines Verlangens. Auch die werdende Jungfrau wird mit Vorgefühlen der künftigen Mutter, deren Lebenselement zwiefache Liebe iſt, erfüllt, wenn ſie mit Befremden das erſte Schwellen des Buſens bemerkt. Die höchſte Achtung für dieſen Theil erhält die erſte Jugendliebe bei beiden Geſchlechtern edel, und die Furcht vor Verletzung dieſer Achtung oder das gleichzeitig mit dem Geſchlecht ſich entwickelnde Schamgefühl ſichert die glücklich Liebenden gegen den vorzeitigen Durchbruch der ſtürmiſchen Begierden, die zu ihrer Befriedigung einen völlig gereiften Geiſt und Körper erheiſchen, wenn nicht das individuelle Leben dem Geſchlechtsleben zu eigner Beeinträchtigung erliegen ſoll.

Nach dem ſittlichen Gefühle aller Nationen gehört der weibliche Buſen zu den edeln Theilen des Körpers. Bei keinem Thiere haben die Säugungsorgane eine den Geſchlechtstrieb aufregende Wirkung, und zeichnen ſich überhaupt in Zeiten, wo ſie noch nicht ihre Function wirklich üben, nicht bedeutend vor andern Körpertheilen aus. Ungeachtet der Veredlung dieſer Theile ſind ſie aber doch bei dem genauen Bezug, in dem die Natur ſie mit den eigentlichen Geſchlechtsorganen geſetzt hat, deren Functionen ſelbſt ſie eigentlich nur beſchließen und vollenden, und die die Natur, um der höhern Vortheile der Menſchheit willen, nur in die höchſter Zurückgezogenheit geſtellt wiſſen will, zum Theil mit in die niedere Sphäre derſelben gezogen, und ſtehen gleichſam als hütende Wächter auf der Grenzſcheide der Obſcönität, die darin beſteht, daß ſie vom Geſchlechtsleben offen darlegt, was nach ſittlichem Gefühle nur unter dem dichten Schleier des natürlichen Schamgefühls ſeine Naturbeſtimmung erfüllen ſoll. Durch Berührung in inniger Geſchlechtsvertraulichkeit wird dieſe Grenzſcheide überſchritten und der Geſchlechtstrieb bei beiden Geſchlechtern auf die Centraltheile zurück reflectirt, von denen er ausging, wo er in momentaner Selbſtvernichtung ſein Endziel ſucht und findet.

So gefliſſentlich daher auch in dem Reich der Moden Frauen darauf Bedacht nehmen, daß die Eigenthümlichkeit ihres Geſchlechts in der ſchönſten Bildung ihres Körpers nicht verkannt werde; ſo iſt es doch, auch wenn ſie einen Theil dieſer Reize dem Anblick Preis geben, mehr nur Andeutung derſelben, wobei immer der Einbildungskraft mehr zu errathen gelaſſen iſt, als dem Auge dargeſtellt wird. Eine völlige Entblößung des Buſens wurde zu jeder Zeit, und wird noch jetzt unter cultivirten Nationen für eine Entwürdigung der Weiblichkeit, für Unanſtändigkeit gehalten, und verfehlt, wenn es abſichtlich locken ſoll, gewöhnlich auch ſeine Wirkung. Auch haben Frauen bei der Seltenheit eines wirklich vollkommnen ſchönen Buſenbau's und bei der Vergänglichkeit dieſer Reize alle Urſache, auf Toilettenkünſte bedacht zu ſeyn, um die Meinung einer auch in dieſen Theilen ſich ausprägenden ſchönen Körperform für ſich zu erhalten. Denn an ſich iſt ſchon das gehörige, dem übrigen Körper entſprechende Ebenmaß dieſer Theile ein nur ſeltnes Naturgeſchenk. Man fordert von ihnen die Form einer Halbkugel, von der Größe, um mit einer Hand umfaßt zu werden, in einem ſolchen Abſtand von einander, daß die Bruſtwarzen mit der Vertiefung am Hals über der Bruſt ein gleichmäßiges Dreieck bilden [27], die Warzen nur wenig nach außen gerichtet und mit ihrem Hof von hellrother Farbe, die Haut

27) Buffon's allg. Naturgeſch. überſ. Berl. 1773, 5. Th. S. 159.

weiß und zart, dabei elaſtiſche Feſtigkeit, ohne Härte, und eine rings herum gleichmäßige Wölbung. Dieſer letztere Charakter iſt beſonders Andeutung des friſchen jugendlichen Lebens, daher auch eine Art von Barometer der weiblichen Geſundheit. Die geringſten Erſchöpfungen oder Kränklichkeiten mit Erſchlaffung benehmen auch den Brüſten ihren Ton und machen ſie welk, wovon die natürliche Folge iſt, daß ſie, ſich überlaſſen, bei aufgerichtetem Körper abwärts ſinken oder hängend werden. Selbſt von häufigem und unzartem Befaſſen verlieren ſie dieſe ihre gefällige Form, wie auch faſt immer, nachdem ſie ihr Geſchäft der Milchabſonderung geübt haben und nun wieder in ihren vorigen paſſiven Zuſtand zurückkehren, wo dann gewöhnlich ſich auch hier auf der Haut, wie auf dem Unterleib von Weibern, die geboren haben, weiße glänzende Streifen und gleichſam leichte Narben zeigen, auch der Hof um die Warze größer und brauner gefärbt iſt. Während der Schwangerſchaft dagegen ſchwellen ſie von der allmählig in ihnen ſich anſammelnden milchartigen Feuchtigkeit bedeutend auf; noch ſtrotzender werden ſie unter der wirklichen Milcherzeugung nach Beendigung des Gebärungsgeſchäfts. Durch die Säugung ſelbſt erlangen ſie, beſonders bei manchen Nationen, zuweilen eine enorme Größe, und werden ſackartig, ſo daß ſie wohl ſelbſt bis über die Knie herunterhängen, über die Schultern geworfen und unter die Arme durchgeſteckt werden können, um Kinder auf dem Rücken zu ſäugen [28].

Solche Formabweichungen, wodurch die Brüſte birnenförmig, walzenförmig, ſackförmig werden, ſind immer Störungen der ſchönen Bildung, obgleich ſie zum Theil die eigentliche Beſtimmung der Brüſte, die Säugung, nicht beeinträchtigen, ihr ſogar, wie die birnenförmige Form, förderlich ſeyn können. Die Plattheit der Bruſt beruht hauptſächlich auf dem Mangel an Fett über der Bruſtdrüſe, und iſt daher hagern Frauen beſonders eigen, wie ſtarke Perſonen gewöhnlich die entgegengeſetzte Abweichung einer übermäßigen Buſenfülle zeigen. Auch mit Eintritt des Matronenalters werden die Brüſte aus gleicher Urſache, der Verringerung des Fetts, und weil die Organe ihre Beſtimmung nun völlig erreicht haben und eben ſo wie die Geſchlechtstheile der alten Männer zuſammenſchrumpfen, wieder platt und runzlich.

Unter die Abnormitäten, die ſich die Natur zuweilen in der Bildung dieſer Theile erlaubt, gehören vorzüglich

a) ihre Dislocation.

Von den gewöhnlichen Abweichungen, wo ſie bald höher, bald niedriger, bald ſich zu nahe, bald ſich zu entfernt liegen, geht beſonders die letzte Deformität zuweilen ſo weit, daß ſie faſt aus den Achſelgruben hervorzukommen ſcheinen. Die Beobachtungen, wo ſie ſogar auf dem Rücken ſich befanden, muß man dahin geſtellt ſeyn laſſen [29].

b) Ihre abnorme Zahl. Man will Beobachtungen natürlicher und künſtlicher Amazonen haben, die nur eine, oder keine Bruſt hatten [30]. Mehr Aufmerkſamkeit hat indeſſen die mehrere Zahl von Brüſten erregt. Die berühmte Anna von Boulen, welche für die ſchönſte Frau ihrer Zeit galt, war mit drei Brüſten verſehen, und man

28) S. Blumenbach de gener. hum. var. nat. p. 235. 29) Ephemer. nat. cur. Dec. I. ann. 9 et 10. obs. 194, Dec. II. an. 4. obs. 203. 30) Reil's Arch. f. d. Phyſiol. 5. B. 3. St. S. 438.

behauptet, daß dieſe Mißbildung viel mit zu der Abneigung beigetragen habe, welche ihr Gemahl, Heinrich VIII, König von England, gegen ſie faßte, und die ſie endlich auf das Blutgerüſt brachte. Die Mutter des Römiſchen Kaiſers, Severus, führte eines gleichen Ueberfluſſes wegen den Nahmen Julia Mammea.

Man behauptet, daß dieſe Eigenheit in der Vorzeit in Aegypten und Griechenland häufiger geweſen ſei, und daß der Eindruck, den der Anblick der Göttinnen Iſis und Diana, die gewöhnlich mit einer mehrern Zahl von Brüſten abgebildet wurden, und in deren Tempeln häufig Jungfrauen und Weiber ſich einfanden, erſtere um Männer, letztere um theils Fruchtbarkeit, theils glückliche Niederkünfte ſich zu erbitten, in der Einbildungskraft zurückließ, hierzu viel beigetragen haben möge.

Die gewöhnliche Vermehrung beſteht indeſſen hier doch nur in Einer Bruſt, wovon die dritte entweder in der Mitte unter den beiden andern liegt, auch wohl nur einer Männerbruſt gleicht, oder auch auf einer oder der andern Seite unter der normalen ihre Stelle bekommen hat. Indeſſen ſind doch auch Beobachtungen von Weibern mit 4 Brüſten nicht ſo ganz ſelten. Die merkwürdigſte hierher gehörige Beobachtung aber iſt die von Percy [31] mitgetheilte, einer Frau mit 5 Brüſten, die als Wöchnerin ſtarb und von denen ſich 4 von Milch ſtrotzend, die fünfte aber unter denſelben in der Mitte von der Größe wie bei einem mannbaren Mädchen befand. Jede dieſer Brüſte hatte, wie ſich durch ſorgfältige anatomiſche Unterſuchung mittelſt Injectionen zeigte, ihre beſondern Blutgefäße aus denſelben Quellen, wie die Brüſte überhaupt haben.

Eine ähnliche Abnormität iſt die Mehrzahl von Warzen an Einer Bruſt. Häufig hat man ſie doppelt an Einer Bruſt beobachtet. Hannarus [32] hat ſogar eine Beobachtung an einer Frau mitgetheilt, die an ihrer linken Bruſt fünf, an ihrer rechten aber zwei Warzen hatte [33].

31) im Journal de méd. an. XIII Pluvios. p. 878, wo man auch das meiſte hierher gehörige zuſammengeſtellt findet. 32) Act. Hafn. Vol. III. obs. 93.
33) S. Percy's Bemerkungen a. a. O.

Hierher gehörige Schriften:

Maur. Hoffmann diss. de naturali et praeternaturali mammarum constitutione, Altd 1662. 4.

Phil. Lib. ab Hulden tractatio de mirandis naturae fontibus, ex quibus Ambrosinum humanae sustentationis nectar hauritur, illorum origine, ductibus et reliquis, tam in excessu, quam defectu existentibus qualitatibus, Jen. 1697. 4.

Georg. Fried. Gunz diss. de mammis et lacte, Tübing. 1727. 4.

J. F. Crell, (resp. Just. Gfr. Gunz,) diss. de mammarum fabrica et lactis secretione, Lips. 1734. 4.

Phil. Ad. Boehmer diss. de mammarum ductibus, Hal. 1742. 4.

Alex. Bernh. Koelpin diss. de structura mammarum sexus sequioris, nuperrimis observationibus et experimentis superstructa, c. f. Gryphisw. 1764. 4. (Berol. 1765. 4. Deutſch: Alb. Bernh. Kölpin's Abhandl. von dem innern Bau der weiblichen Brüſte, aus neuern Verſuchen und Wahrnehmungen beſchrieben, m. K. Berl. und Stralſ. 1767. 8.) Eine vorzügliche Schrift, mit Benutzung Waltheriſcher Präparate.

Joh. Georg. Klees über die weiblichen Brüſte, Frankf. a. M. 1795. 8. (vermehrte Aufl. 1798. 8.) Mehr in diätetiſcher Hinſicht bearbeitet.

Ad. Johannides physiologiae mammarum specimen, Hal. 1801. 8.

Jo. Georg Meinicke diss. inaug. mammarum structuram et morb. sist., Viteb. 1735. 4.

(H.)

Brüſten, ſich in die Bruſt werfen, eine gewöhnliche Attitüde des Stolzes, und ein äußerer natürlicher Ausdruck deſſelben, indem man durch Aufrichtung und Vorwärtsdrängen der Bruſt mit Erhebung der Schultern und Auswärtsrichtung der Oberarme den möglichſten Raum für den in Vorgrund geſtellten Körper zu gewinnen und zu behaupten ſtrebt. Vgl. Stolz.

Brüſtenarterien, ſ. Mammariſche Arterien. — **blutadern,** ſ. Mammariſche Venen. — **hof** oder — **kreis,** ſ. Areola der Bruſtwarze. — **pulsadern,** ſ. Mammariſche Arterien. — **venen,** ſ. Mammariſche Venen.

Brüſteſaft, ſo bezeichnet v. Gruithuiſen[1] die milchartige Feuchtigkeit, welche die Bruſtdrüſe bei Kindern, beim männlichen Geſchlecht und auch bei Frauen in nicht geſchwängertem Zuſtand abſondert, der gewöhnlich wieder eingeſogen wird, indeſſen doch auch zuweilen aus der Bruſtwarze ausgeſogen oder ausgedrückt werden kann. S. Brüſte.

1) in ſeiner Organozoomie.

Brunnerſche Drüſen[1], (*Brunnerianae glandulae*[2], Tubercula[3], s. Glandulae[4] duodeni, Papillae nerveae Harderi[5], Glandulae intestinorum majores simplices[6],) die, wiewohl nicht beſtändig, und faſt ſchon eine krankhafte Abnormität andeutend, in dem Duodenum, zum Theil jedoch auch, wiewohl ſparſamer, in dem fortgeſetzten Theil des dünnen Darms, durchaus aber nur einzeln ſich findenden Schleim abſondernden Drüſen, welche, wiewohl ſchon früher beachtet, der Churpfälziſche Leibarzt Brunner[7] als eine wichtige Entdeckung zuerſt beſchrieb, und ihnen für die Chylification eine beſondere Wichtigkeit beilegte. Von ihnen ſind die ihrer Natur nach gleichen ſogenannten Peyeriſchen Drüſen nur darin verſchieden, daß ſie kleiner, in Haufen zuſammen und mehr in den tiefern Theilen des dünnen Darmes ſich finden. S. Darmcanal.

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 404. 2) Halleri el. phys. T. VII. l. 24. s. 1. §. 16. 3) nach Brunner (diss. de glandul. in duodeno intest. detectis, Heidelb. 1687. 4. 4) Brunneri de glandulis duodeni l. Francof. 1715. 4. 5) Harderi apiar. obs. 53 und Ephem. nat. cur. Dec. III. ann. obs. 96. 6) nach Haller (a. a. O) 7) a. a. O.

Brunſt. Dieß Wort hat ſeine Abſtammung von Brennen, wird daher auch in ſeiner alten Bedeutung, und nicht ungehörig, von einem lebhaften Verlangen überhaupt, auch in edlem Sinne gebraucht. Statt deſſen bedient man ſich jetzt des Wortes Inbrunſt, indem man das Wort Brunſt auf Bezeichnung des rein thieriſchen Geſchlechtstriebes in ſeinem alle übrigen Kräfte überwältigenden Ausbruch beſchränkt. Da dieſer bei den meiſten Thieren nur periodiſch erwacht; ſo iſt daher der Begriff Brunſtzeit entſtanden. Vgl. Geilheit.

Bruſt, (Pectus[1],) dem Sprachgebrauch nach die vordere Seite des ringsherum durch knöcherne Theile umfaßten und von ihnen ſeiner Grundform nach gebildeten Oberkörpers, oben von dem Hals und den Schultern, hinterwärts von dem Rücken, unten von dem Bauch begrenzt, in umfaſſenderem Sinne aber für den ganzen Oberleib, in Gegenſatz des Unterleibs oder des Abdomens gebraucht, und alſo Synonym von Thorax. Vgl. auch Brüſte.

1) Plinii hist. n. l. 11. c. 37. s. 88: „Pectus homini tantum latum, reliquis carinatum etc."

Bruſtadern, ſ. Mammariſche auch Thoraxvenen. — **arterien**, ſ. Mammariſche, auch Thoraxarterien. — **bein** oder — **beine**, ſ. Sternum. — **beinende der Rippen**, ſ. unter Extremitäten der Rippen, vordere Extremität. — — **muskel**, ſ. Triangulärer Muskel des Sternums. — — — **der Kehle** oder **Luftröhre**, ſ. Sternothyreoideus. — — — **des Zungenbeins**, ſ. Sternohyoideus. — — **rippenmuskel**, ſ. Triangulärer Muskel des Sternums. — — **ſchlagader**, ſ. unter Mammariſche Arterien, innere Arterie. — — **ſchlüſſelband**, ſ. Capſelligament des Schlüſſelknochens und des Sternums. — — **warzenmuskel**, ſ. Sternocleidomaſtoideus. — **beins⸗ſchildförmigen Knorpel⸗Mäuslein**, ſ. Sternothyreoideus. — **blatt**, ſ. Sternum. — **blutadern**, ſ. Mammariſche, auch Thoraxvenen. — **canal**, ſ. Thoraciſcher Gang.

Bruſtdrüſe[1], **Körper der Bruſt**[2], **Drüſenhafter Körper der Bruſt**[3], (Glandula mammae[4], Corpus mammae[5], Corpus mammae glandulosum[6], s. glandosum[7], Substantia glandulosa[8], s. Sinus lacunosus mammae[9],) die den weſentlichen Theil bei den Brüſten beider Geſchlechter conſtituirende, mit Fett durch⸗ und überzogene Drüſe, welche namentlich beim weiblichen Geſchlecht nach Beendigung des Geburtsgeſchäfts die Beſtimmung der Milchabſonderung hat. Sonſt wird das Wort auch als Deutſche Bezeichnung der Glandula thymus gebraucht, dann aber wohl auch, um Mißverſtändniſſe zu vermeiden, mit dem Beiſatz: innere. S. Brüſte, ingl. Thymus.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1946. 2) 3) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1733, 4. B. S. 17. 4) Vidi Vidii de anat. c. h. l. 5. c. 12. 5) 6) C. Bauhini theatr. an l. 2. c. 4. 7) Laurentii hist. an. l. 9. c. 2. 8) C. Bauhini th. an. l. c. 9) Florentini de viror. lact. p. 36.

Bruſtdrüſen, ſ. Thoraciſche Drüſen. — **drüſenarterie**, oder **ſchlagader**, ſ. Thymusarterie. — — **venen**, ſ. Thymusvenen. — **ende des Schlüſſelknochens**, ſ. Sternalextremität des Schlüſſelknochens. — **fell** oder — **felle**, ſ. Pleura. — **fellſäcke**, ſ. Pleuritiſche Säcke. — **förmiges Mäuslein**, ſ. Sternocleidomaſtoideus. — **gang**, ſ. Thoraciſcher Gang. — **ganglien**, ſ. Thoraciſche Ganglien. — **gewölbe**, ſ. Knöcherne Bruſthöhle. — **haut** oder — **häute**, ſ. Pleura. — **höhle** oder — **hohligkeit**, ſ. Thoraxhöhle. — **kaſten**, ſ. Knöcherne Bruſthöhle. — **knochen**, ſ. Sternum. — **knoten**, ſ. Thoraciſche Ganglien. — **körper**, ſ. Knöcherne Bruſthöhle. — **mäuslein**, ſ. Pectoralis. — **milchader**, ſ. Thoraciſcher Gang. — **muskel des Zungenbeins**, ſ. Sternohyoideus. — **muskeln**, ſ. Pectoralmuskeln. — **nerven**, ſ. Thoraciſche Nerven. — **nervenknoten**, ſ. Thoraciſche Ganglien. — **röhre**, ſ. Thoraciſcher Gang. — **ſcheidewand**, ſ. Mediaſtinum. — **und Kehlbeins⸗Mäuslein**, ſ. Sternohyoideus. — **venen**, ſ. Thoraciſche Venen und Mammariſche Venen.

Bruſtwarze[1], **Zitze**[2], **Wärzlein**[3] **der Bruſt**, (Mammil-

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 5. B. S. 325. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1945. 3) Ambroſii Parei Wundarzney, überſ. von Uffenbach, Frankf. a. M. 1601, 3. B. 2. Cap.

la[4], Mamilla, Mamula, Papilla[5], Uber[6],) der ſich durch höheres Colorit ſowohl, als durch ſeine knoſpenartige Form von der übrigen Hautoberfläche unterſcheidende mittlere Theil an Weiber- und auch Männerbrüſten, der wegen ſeiner eignen Reizbarkeit und Zartheit des Baues der Erection fähig iſt, und für das Saugungsgeſchäft bei Weibern die eigentliche Beſtimmung hat, von den Lippen des Säuglings gefaßt zu werden, und beim Saugen deſſelben, durch die in ihm ſich endigenden Milchgefäße, dem Säugling die Milch zuzuführen. S. Brüſte.

4) Mayer's Beſchr. u. ſ. w. a. a. O. 5) Isidor. etymol. l. 11. c. 1. „Dictae papillae, quod eas infantes quasi palpant, dum lac sugunt." 6) Gellii noct. att. l. 12. c. 1: „mammarum ubera."

Bruſtwarzenſchmalz[1], (Materies viscida circa areolas mammarum[2],) die um die Bruſtwarze herum aus den daſelbſt gelegnen Talgdrüſen ſich abſondernde öhlige Feuchtigkeit. S. Brüſte.

1) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, Regiſter. 2) Halleri pr. lin. physiol. ed. Wrisberg, p. 100. Nota.

Bruſtwirbel, — wirbelbeine, ſ. Thoraxwirbel. **— zungenbeinmuskel,** ſ. Sternohyoideus.

Brutalität[1], **Beſtialität**[2], dem allgemeinen Begriff nach ein Mangel oder eine Entäußerung alles deſſen, was man zur Andeutung, daß es Charakter des Menſchen iſt, als human bezeichnet, alſo eine Annäherung oder Herabſinken des Menſchen zum Thier. Einen Menſchen, der mit Nichtachten und Verläugnen aller geſelligen Pflichten nur nach Befriedigung grober ſinnlicher Bedürfniſſe ſtrebt, alſo nicht bloß unſittlich iſt, ſondern auch ſeine Unſittlichkeit zur Schau trägt und andere dadurch, daß er rückſichtslos ſeine Individualität in eng beſchränktem Kreiſe und leidenſchaftlich momentane Zwecke verfolgend, geltend zu machen ſucht, nennen wir einen brutalen.

Sie iſt Folge von Stumpfſinn des Geiſtes mit körperlichem Kraftgefühl, und wird durch Vernachläſſigung der Erziehung begünſtigt.

Insbeſondere wird Brutalität auf das Betragen, Beſtialität aber auf die Geſinnung bezogen, daher auch auf die Ausartung des Geſchlechtstriebes, wenn dieſer es nicht verſchmäht, Thiere zu ſeiner Befriedigung zu mißbrauchen.

1) 2) nach den Franzöſiſchen Worten Brutalité, Bestialité gebildet. (H.)

Bube, (verächtliches Schimpfwort,) ſ. Knabe.

Bubo, nach dem gleichlautenden Griechiſchen Worte[1], i. q. Inguen. S. unter Inguinalgegend.

1) Βουβών. Vgl. Foesii oec. Hipp. h. v.

Bubones, i. q. Glandulae inguinales. S. Inguinaldrüſen.

Bucca, eigentlich die Backe einer Seite, jedoch auch beide Backen mit dem Mund zuſammenbefaßt[1]. S. Backen und Mund.

1) Ciceron. ep. ad Att. 1. ep. 12: „quod in buccam tibi venerit, loquaris."

Buccae, ſ. Backen.

Buccaldrüſen, (*Buccales glandulae*[1],) Backendrüſen[2], Backenſpeicheldrüſen[3], Wangendrüſen, (Glandulae genales[4], s. molares[5], s. maxillares externae,) kleine Drüſen in der Gegend der Backen, mit Ausführungsgängen in die Mundhöhle, welche mit zur Speichelabſonderung dienen. S. Speicheldrüſen.

1) Halleri elem. physiol. T. VI. l. 18. s. 2. §. 7. 2) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. B. S. 548. 3) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4 B. S. 267. 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1777. 5) Heisteri comp. an. ed. nov. not. 57. s. 36.

Buccales nervi, ſ. Buccalis nervus externus et internus. — *venae*, ſ. Buccinatoriſche Venen.

Buccalis arteria, ſ. Buccinatoriſche Arterie. — *cavea*, ſ. Mundhöhle. — *nervus externus*, ſ. Maſſeteriſcher Nerv. — — *internus*, ſ. Buccinatoriſcher Nerv. — *vena inferior et superior*, ſ. Buccinatoriſche Venen.

Buccella, i. q. Acetabulum.

Buccina[1] *sphenoidalia*, i. q. Sphenoidalia cornua.

1) eigentlich ein Horn- oder andres Blaſeinſtrument, das mit Aufblähen der Backen geblaſen wird.

Buccinata cavitas labyrinthi, i. q. Cochlea.

Buccinator, (*Buccinator*[1], (Backen-[2] oder Trompetermuskel[3], Trompetermäuslein[4], Poſaunenbläſer[5], Zuſammenzieher mit ſeinem Speichelgange[6], (Bucco[7], Musculus buccae[8], s. contrahens communis buccarum labiorumque[9], s. mola-molaris[10], s. alveolo-labialis, s. maxillaris[11], Constrictor cum ductu salivali[12],) ein platter, vorzüglich von der äußern Fläche des Oberkiefers und der äußern ſchiefen Linie des Unterkiefers entſpringender Muskel, der ſich, indem er von dem Levator des Mundwinkels, den zygomatiſchen Muskeln und dem deprimirenden Muskel des Mundwinkels bedeckt wird, von da nach dem Mundwinkel, und nach der Ober- und Unterlippe hin verbreitet, und die Backen gegen die Zähne preßt. Er nützt beim Kauen, indem er die Speiſen unter die Zähne bringt und den ihn ober- und hinterwärts durchbohrenden Stenonianiſchen Speichelgang gelind preßt, aber auch beim Blaſen von Inſtrumenten, wo er die die Backen anfüllende Luft nach willkürlicher Stärke zuſammenpreßt und zum Munde herausſtößt. S. Geſichtsmuskeln.

1) (wörtlich ein Trompetenbläſer) nach Cowper (myotom. ref. ed. 1694. c. 10.) 2) nach Sömmerring (Muskellehre §. 132.) 3) nach Schaarſchmidt (myol. Tabell. Tab. 4.) 4) nach Kulmus (anat. Tabell. Tab. 28.) 5) 6) Browne's verteutſchte Beſchr. d. Musc. v. Spener, Berl. 1704, S. 14. 7) nach Riolan (anthrop. l. 5. c. 12.) 8) nach Columb (de re anat. l. 5. c. 6.) 9) nach Spigel (de hum. c. fabr. l. 4. c. 5.) 10) nach Schreger (Nomenclat. d. Musk. S. 12.) 11) (Alveolo-maxillaire) nach Dumas (système method. de nomenclat. des musc. p. 100.) 12) Browne's vert. Beſchr. u. ſ. w. a. a. O.

Buccinatoria arteria, ſ. Buccinatoriſche Arterie.

Buccinatoriae venae, ſ. Buccinatoriſche Venen.

Buccinatoriſche Arterie, (Buccinatoria[1], s. buccalis[2], arteria,) Backenarterie[3], ein Aſt der innern Maxillararterie, der ſich in den Buccinatormuskel verbreitet. S. unter Carotis, Aeußere Carotis.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. §. 2453. 3) Sömmerring's Gefäßl. §. 116.

Buccinatoriſche Venen, (Buccinatoriae, s. Buccales[1] venae,) Backenvenen[2]. Deren werden eine obere und untere, (superior et inferior,) unterſchieden. Sie kommen vom Buccinator und ergießen ſich in die vordere Facialvene. S. unter Jugularvenen, Aeußere Jugularvene.

1) 2) Sömmerring's Gefäßl. §. 242.

Buccinatoriſcher Nerv, (*Buccinatorius nervus*[1],) Backennerv[2], Trompetermuskelnerv[3], Backenmuskelnerv[4], (Nervus buccalis internus,) der vierte und dickſte der obern Zweige des dritten Aſtes des fünften Gehirnnerven, oder untern Maxillarnerven, der vorzüglich ſich in dem Buccinator vertheilt. S. unter Gehirnnerven.

1) nach Meckel, (diss. de quinto pari nerv. cerebri, §. 91. 2) 3) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 7. B. S. 184. 4) Loder's anat. Tafeln Taf. 161. Nr. 165.

Buccinosum antrum labyrinthi, i. q. Cochlea.

Bucco, nach der eigentlichen Bedeutung ein Tölpel, der ſich durch ein bausbäckiges Anſehen auszeichnet[1], in anatomiſcher Nomenclatur Synonym von Buccinator.

1) Plauti Bachid. act. v. sc. 1: quicunque ubique sunt, qui fuere, quique futuri sunt posthaec stulti, stolidi, fatui, fungi, bardi, blenni, buccones, solus ego omnes longe antedeo stultitia."

Buccopharyngeus[1], (*Buccopharyngeus*[2], *sc. musculus*,) Schlundmuskel vom Trompetermuskel, die zum obern Conſtrictor des Pharynx gehörigen, von dem Buccinator in denſelben übergehenden Muskelfaſern. S. Conſtrictoren des Pharynx.

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 5. B. S. 192, Note. 2) Walter's myol. Handb. 2. Aufl. S. 121.

Buccula, Diminutiv von Bucca[1]. S. Backen, auch der gewölbte fleiſchige Theil unter dem Kinn. Vgl. Doppelkinn.

1) Sueton. Galba c. 4.

Bucculentus, i. q. Bucco. S. Tölpel.

Buchſtaben, (Literae[1], Litterae,) die Elemente der menſchlichen Sprache, die, in ſo fern ſie aus der Natur des menſchlichen Sprachorgans hervorgehen, in allen Sprachen dieſelben ſind, und nur in Hinſicht der Zuſammenſetzung und einzelner Nuancirungen Verſchiedenheiten in einzelnen Sprachen zeigen. Die allgemeine Eintheilung derſelben iſt: a) in Vocale, (Litterae vocales,) die entweder einfach, (simplices,) oder zuſammengeſetzt, (Diphthongen,) Diphthongi,) ſind, und b) Conſonanten, (Literae consonantes,) die ſich wieder nach Verſchiedenheit der eignen Mundtheile, die beſonders bei ihrer Ausſprache mitwirken, unterſcheiden. (S. dieſe Worte.) Vgl. Sprache.

1) Quintil. inst. or. l. 1. c. 7: „Hic enim est usus literarum, ut custodiant voces, et velut depositum reddant legentibus."

Buckel, ſ. Rücken.

Bucton, i. q. Hymen.

Bugader, ſ. Cephaliſche Vene.

Bübchen, Diminutiv von Bube. S. Knabe.

Bürzel, eigentlich das Endtheil des Rückgraths am Geflügel, (Uropygium[1],) uneigentlich ſtatt Coccyx.

1) Martial. epigr. l. 3. ep. 93: „et anatis habeas uropygium macrae."

Bürzelbeine, ſ. Coccyxknochen.

Bulbo-cavernosus musculus, i. q. Accelerator urinae, ſ. Accelerirender Muskel des Harns.

Bulbosa radix crinis, ſ. Haarwurzel.

Bulbo-syndesmo-cavernosus musculus, i. q. Accelerator urinae.

Bulbus, wörtlich eine Zwiebel, in anatomiſcher Kunſtſprache Bezeichnung einzelner Theile, die ſich durch rundliche Form auszeichnen, namentlich in folgenden Fällen.

Bulbus aortae, ſ. Bulbus der Aorta. — *cinereus nervi olfactorii*, ſ. Bulbus des olfactoriſchen Nerven. — *crinis*, ſ. Haarwurzel. — *dentis*, ſ. Wurzel eines Zahns.

Bulbus der Aorta[1], (Bulbus aortae[2],) Wulſt[3] der Aorta, (Sinus maximus aortae[4], Sinus quartus Valsalvae[5],) die an der Aorta zwiſchen ihrem Austritt aus dem Herzen und der Abgabe der anonymen Arterie, als ihres erſten Hauptaſtes, beſonders auf ihrer convexen Seite bemerkliche Erweiterung. S. Aorta.

1) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. §. 198. 2) Halleri el. physiol. T. II. l. 6 s. 1. §. 3. 3) Sömmerring's Gefäßl. §. 104. 4) nach Valſalva (diss. posth. l. p. 131.) 5) Neubauer descr. an. arter. innom. §. 3.

Bulbus der Cerebralvene, (Bulbus venae cerebralis[1],) die bei dem Austritt der gedachten Vene aus dem Querſinus des Gehirns in dem Jugularloch als ein ſackförmiger Anhang[2] bemerkbare Erweiterung derſelben, welche dem bei dem Ausathmen ſich von der innern Jugularvene aus zurückdrängenden Blut einigen Raum darbietet. S. unter Jugularvenen, Innere Vene.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2640.

Bulbus der Harnröhre, (Bulbus urethrae[1],) Zwiebel[2] oder Zwiebelförmiger Körper[3], oder Wulſt[4] der Harnröhre, Harnrohrzwiebel, (Cepa[5], s. Protuberantia[6] urethrae,) der am hintern Theile der männlichen Harnröhre ſtärkere Wulſt des cavernöſen Körpers derſelben, der zugleich durch den darüber liegenden accelerirenden Muskel des Harns verſtärkt wird, innerhalb deſſen aber die Harnröhre ſelbſt ſich in etwas erweitert zeigt. S. Harnröhre.

1) nach Cowper (myotom. p. 237. f. 14.) 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 5. B. S. 60. 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. B. S. 638. 4) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 2. Th. §. 876. 5) Winslow expos. anat. lat. vers. T. III. §. 534. 6) Heister comp. an. ed. 2, p. 78.

Bulbus des Auges, (Bulbus oculi[1],) Augapfel[2], Augenkugel[3], Augenzwiebel[4], (Globus oculi[5],) das eigentliche Sehorgan, wegen ſeiner kugelförmigen Bildung ſo benannt, alſo das Auge mit Abrechnung aller eigentlichen äußern, ihm zum Schutz gereichenden Theile deſſelben, und von den innern mit Abrechnung des Sehnerven. S. Augen.

1) C. Bauhini th. anat. l. 2. c. 32. 2) Kulmus anat. Tabell. Tab. 9. 3) Jadelot's Lehre v. d. Nat. d. geſ. menſchl. K. überſ. v. Panzerbieter. §. 204. 4) Sprengel's Verſ. e. Geſch. d. Arzneik. 4. Th. S. 237 5) Halleri el. physiol. T. V. l. 16. s. 2. §. 1.

Bulbus des olfactoriſchen Nerven, (Bulbus cinereus nervi olfactorii[1],) Wulſt[2] oder Graue Kolbe[3], oder Nervenknoten[4] der Geruchnerven, (Extremitas nervi olfactorii vaccinis papillis similis[5], Processus nervi olfactorii vaccarum mammis similis[6], s. papillis prolongatis assimilatus[7], Protuberan-

1) nach Sömmerring (de basi enceph. l. p. 88.) 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 7. B. S. 14. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2955. 4) nach Mayer (a. a. O.) 5) nach Casserius (Pentaesthes. 302.) 6) nach Spigel (de h. c. fabr. l. 10. c. 2.) 7) Winslo exp. anat. lat. vers. §. 153.

tia nervi olfactorii, cinereae substantiae similis[8], Tuberculum corticale[9], s. Ganglion[10], nervi olfactorii,) die an dem Geruchsnerven vor ſeiner Zertheilung in einzelne Fäden, womit er durch die Ethmoidalplatte in die Naſe eindringt, bemerkliche, aus grauer und weißer Maſſe gemiſchte Aufſchwellung. S. unter Gehirnerven, Geruchnerv.

8) nach Santorini (obs. anat. p. 62.) 9) nach Weitbrecht (comm. acad. Petrop. T. XIV. p. 280.) 10) nach Malecarne (osserv. di chirurg. l. 1. c. 5.)

Bulbus oculi, ſ. Bulbus des Auges. — *urethrae*, ſ. Bulbus der Harnröhre. — *venae cerebralis*, ſ. Bulbus der Cerebralvene.

Bullae, ſ. Bläschen, auch Blaſe. — *rotundae ovarii*, ſ. Graafiſche Bläschen.

Bullulae, ſ. Bläschen.

Bursa, ein erſt in ſpäterer Zeit gebildetes Wort, Beutel oder Taſche, mit folgenden Zuſammenſetzungen in die anatomiſche Nomenclatur aufgenommen.

Bursa cordis, i. q. Pericardium. — *membrorum*, i. q. Corium. — *mucosa abductoris pollicis*, ſ. Daumenabductorſchleimſack. — — *anconea*, ſ. Olecranumſchleimſack. — — *bicipitis cruris*, ſ. Schenkelbicepsſchleimſack. — — *calcanea*, ſ. Calcaniſcher Schleimſack. — — *capitulo-radialis*, ſ. unter Radiusſchleimſäcke. — — *clavicularis*, ſ. Clavicularſchleimſack. — — *coracobrachialis*, ſ. Coracobrachialſchleimſack. — — *coracoidea*, ſ. Coracoideiſcher Schleimſack. — — *cubito-radialis*, ſ. unter Radiusſchleimſäcke. — — *digitorum inferior et superior*, ſ. Fingerflexorenſchleimſäcke. — — *extensoria digiti annularis*, *indicis*, *medii et minimi*, ſ. Fingerextenſorenſchleimſäcke. — — *extensoris digitorum pedis communis*, ſ. Zehenextenſoren-Schleimſack. — — — *pollicis longi inferior et superior*, ſ. Daumenextenſorſchleimſäcke. — — *flexoria digitorum interna*, ſ. unter Fingerflexorenſchleimſäcke. — — — *digitorum pedis profunda*, ſ. unter Zehenflexorenſchleimſäcke. — — — *pollicis externa*, *media*, ſ. unter Daumenflexorenſchleimſäcke. — — *flexoris pollicis pedis longi inferior*, *superior*, ſ. unter Zehenflexorenſchleimſäcke. — — *genualis anterior*, *inferior*, *posterior*, *superior*, ſ. Genualſchleimſäcke. — — *gluteo-trochanterica*, ſ. Gluteo-Trochanteriſcher Schleimſack. — — *humero-bicipitalis*, ſ. Humerobicipitalſchleimſack. — — *ileo-puberalis*, ſ. Ileopuberalſchleimſack. — — *iliaca*, ſ. Iliaciſcher Schleimſack. — — *musculi glutei magni*, *medii*, *minimi*, ſ. Glutriſche Schleimſäcke. — — — *latissimi dorsi*, ſ. Breiten Rückenmuskelſchleimſack. — — — *pectoralis*, ſ. Pectoralmuskelſchleimſack. — — — *peronei brevis*, *communis*, *longa*, ſ. Peroneiſche Schleimſäcke. — — — *radialis externa communis inferior*, ſ. unter Radialmuskelſchleimſäcke. — — — — *externi primi et secundi*, ſ. unter Radialmuskelſchleimſäcke. — — — *tibialis an-*

tici, *postici*, ſ. Tibialſchleimſäcke. — — *obturatoria oblonga*, ſ. Obturatoriſcher Schleimſack. — — *radio-bicipitalis*, ſ. Radiobicipitalſchleimſack. — — *pectinea*, ſ. Pectineiſcher Schleimſack. — — *poplitea*, ſ. Popliteiſcher Schleimſack. — — *subclavia*, ſ. Subclavialſchleimſack. — — *tuberoso-ischiadica*, ſ. Tuberoiſchiadiſcher Schleimſack. — — *ulnaris externa et interna*, ſ. Ulnarmuskelſchleimſäcke. — *virilis*, i. q. Scrotum.

Bursae mucosae, ſ. Schleimſäcke. — — *extensoriae digitorum*, ſ. Fingerextenſorenſchleimſäcke. — — *flexoriae digitorum pedum sublimes*, ſ. Zehenflexorenſchleimſäcke. — — *flexorum digitorum pedis*, ſ. Zehenflexorenſchleimſäcke. — — *musculi teretis*, ſ. Tereſſchleimſäcke. — — *tendinum*, ſ. Schleimſäcke von Flechſen. — — *ulnares*, ſ. Ulnarmuskelſchleimſäcke. — — *vaginales*, ſ. Schleimſcheiden. — — *vesiculares*, ſ. Schleimbälge.

Bursalis musculus, ſ. unter Obturatoren, Innerer Muskel.

Bursula, i. q. Scrotum.

Burzelbaum. Die natürliche Biegſamkeit des Körpers auf deſſen vordern Seite macht ihn, ſo lange die Gelenke noch frei und nachgiebig ſind, fähig, auch ohne große Anſtrengung und Uebung ſich vorwärts ſo umzuſchlagen, daß der Kopf bei der Umwendung momentan der Stützpunct des übrigen Körpers wird. Mit einiger Uebung und unter Mitwirkung der Hände wird der gekrümmt bleibende Körper dann fähig, ſich in Art einer rollenden Kugel auf einer ebenen Fläche fortzubewegen.

So einfach dieſe Bewegung an ſich auch ſcheint, ſo gehört ſie doch zu den widernatürlichen, weil dabei die eigentlichen Bewegungswerkzeuge für den ganzen Körper, die Füße, nur zur Mithülfe benutzt werden, und die Hauptvortheile der Bewegung, Schnelligkeit und Leichtigkeit derſelben, hier bedeutend zurückſtehen. Sie iſt daher auch für reelle Lebenszwecke durchaus unanwendbar, und, wie das Radſchlagen und ähnliche Gaukeleien, bloß ein rohes Uebungsmittel der körperlichen Kräfte in den erſten Jugendjahren.

Entſprechend dem Franzöſiſchen Worte Culbute wird auch die vermeintliche Bewegung, oder vielmehr Umwendung des Fötus, im mütterlichen Körper, in den ſpätern Monaten der Schwangerſchaft ſo bezeichnet, wodurch der Fötus aus einer vorherigen aufrechten Körperſtellung in die entgegengeſetzte übergehen ſoll, wobei der Kopf nach dem Uterusmunde zugekehrt iſt. S. Schwangerſchaft. (H.)

Buſen, (Sinus[1],) eigentlich der vertiefte Raum an der vordern Seite der Bruſt, beſonders beim weiblichen Geſchlecht, überhaupt auch die Außenſeite der Bruſt, in Bezug, daß durch Kleidungsſtücke oder die Arme ein Raum daſelbſt umſchloſſen wird, auch das Innere der Bruſt im höhern Styl, als Sitz des Gefühls. S. Brüſte, auch Bruſt.

1) Senec. de benef. l. 7. c. 28: Fortasse vitium, de quo quereris, si te diligenter excusseris, in sinu invenies."

Butter[1], **Butteriger Theil der Milch**[2], (*Butyrum*[3],) der aus der Milch aller Saugthiere und auch in der Frauenmilch, und insbeſondere dem Rahm derſelben mechaniſch abzuſcheidende und dann eine conſiſtente Form annehmende fette Theil derſelben, der ſeiner chemiſchen Natur nach übrigens einem fetten Pflanzenöhle gleich kommt. S. Milch.

1) Gren's Handb. d. Chemie, 2. Th. §. 1645. 2) John's chem. Tabell. d. Thierreichs, S. 22.) 3) Βουτυρον. Plinii hist. mund. l. 11. c. 41.

Butter der Augen, ſ. Augenbutter.

Byrsa, nach dem gleichlautenden Griechiſchen Worte[1], i. q. Corium.

1) Βυρσα.

Auszug

Auszug aus dem ſyſtematiſchen Verlags-Catalog des Verlegers dieſes Realwörterbuchs, welche darin angeführten Werke und Schriften in allen Deutſchen Buchhandlungen zu den beigeſetzten Preiſen zu erhalten ſind.

Anmerkung: Die mit einem * bezeichneten Schriften ſind aus fremdem Verlag angekauft und zum Theil mit neuen Titeln verſehen.

IV. Medizin und Naturwiſſenſchaften.

Brisseau-Mirbel, Erläuterung und Vertheidigung seiner Theorie des Gewächsbaues. Französisch und deutsch, herausgegeben von Dr. Bilderdyk. Mit 3 Kupfern. gr. 8. 1808. 2 Thlr. 12 Gr.

Ersch, J. S., Literatur der Mathematik, Natur- und Gewerbskunde, mit Inbegriff der Kriegskunst und anderer Künste, auſser den Schönen. Seit der Mitte des 18ten Jahrhunderts bis auf die neueste Zeit. Systemat. geordnet, und mit den nöthigrn Regiſtern versehen. gr. 8. 1814. 2 Thlr.

Ersch, J. S., Literatur der Medizin. Seit der Mitte des 18. Jahrhunderts bis auf die neueste Zeit. gr. 8. 1813. 1 Thlr. 8 Gr.

*Hippocratis Coi Opera quae exstant, in sectiones VII divisa. Ex interpretatione Anutii Foesii recudi curavit, prolegomena de conditione artis medicae ante Hippocratem, Hippocratis vita, scriptis et meritis, nec non cuique libro praefatiunculam praemisit, verborumque difficilium minusque cognitorum indicem explicantem adjecit Jo. Frid. Pierer, M. D. 3 Tomi. gr. 8. 1816. 4 Thlr. 12 Gr. Schrpap. 5 Thlr.

*Horn, Dr. Ernſt, Handbuch der mediziniſchen Chirurgie. 2 Bände. gr. 8. 1816. 4 Thlr.

*— — und Henke, Prof., cliniſches Taſchenbuch für Aerzte und Wundärzte. 8. 1816. 1 Thlr 12 Gr.

*Jördens, Dr. P. G., Apologie der Schutzblattern. 8. 1816. 8 Gr.

*Kranken-Diarium oder mediziniſches Tagebuch zu fortgehender Einzeichnung der in der täglichen mediziniſchen Praxis vorkommenden bemerkungswerthen Krankheitsfälle ꝛc. klein Fol. 1 Thlr.

*Kranken-Manual oder mediziniſches Hauptbuch zu angemeſſener Aufzeichnung der in der mediziniſchen Praxis vorkommenden bemerkungswerthen Krankheitsfälle ꝛc. Fol. 1 Thlr. 12 Gr.

Löbenstein-Löbel, Dr. u. Prof., die Anwendung und Wirkung der Weine in lebensgefährlichen Krankheiten und über deren Verfälschung, nach eigenen Ansichten und Erfahrungen. 8. 1816.

*Medizinische Nationalzeitung auf die Jahre 1798 u. 1799. gr. 4. Der Jahrgang 4 Thlr. 8 Gr. Erhielt 1800 folgenden Titel:

*Medizinische Annalen (Allgemeine) für das Jahr 1800. gr. 4. 4 Thlr. 8 Gr. (Vom nächſten Jahre erhielten ſolche bei einem erweiterten Plane den Titel:

*— — — (Allgemeine) des neunzehnten Jahrhunderts auf das Jahr 1801 — 1810. Jeder Jahrgang 4 Thlr. 8 Gr. (Vom Jahr 1811 — 1815 erſchienen ſolche in Doppelheften als Annalen der Heilkunſt und Heilkunde.)

*— — Supplementenband derselben. 1801 — 1810. 8 Hfte. 5 Thlr.

*— — — 1811 und 1812. à 8 Thlr. 16 Gr. jeder Jahrgang.

*— — — 1813. (nur in 9 Heften.) 6 Thlr. 16 Gr.

*— — — 1814. 6 Thlr. 16 Gr.

*— — — 1815. 6 Thlr. 16 Gr.

1. Die geſammte Folge dieſer Zeitſchrift vom Jahre 1798 bis und mit dem Jahre 1815 wird gegen baare Zahlung zu 24 Thlr. Conv. Geld erlaſſen.
2. Die Folge von 1806—1815 zu 18 Thlr. 16 Gr.
3. Die neueſte Folge von 1811—1815 zu 12 Thlr.

Medizinische Annalen 1816. (In 12 Heften.) Preis des Jahrg. 6 Thl. 16 Gr.

*Pierer's, Dr. J. F., Taſchen- und Adreſsbuch für practiſche Aerzte und Wundärzte. 8. 1813. 16 Gr.

Rudolphi, Prof. K. Asm., Entozoorum, sive vermium intestinalium historia naturalis. (Naturgeschichte der Eingeweidewürmer.) 8. 3 Vol. 1808—1810. 7 Thlr. 12 Gr.

Sprengel, Prof. Curt, Handbuch der Geſundheit und des langen Lebens, frei bearbeitet nach John Sinclair. Mit Sprengels Bildniß von Bilyn geſtochen. gr. 8. 1809. 1 Thlr. 12 Gr.

— — — Historia rei herbariae. (Geschichte der Botanik.) gr. 8. 1808. 2 Vol. 6 Thlr.

— — — Institutiones medicae. Tom. I — VI. 8. maj. 1809—1816. 15 Thlr. Jeder Theil einzeln 2 Thlr. 12 Gr. Die einzelnen Theile ſind, ihrem Inhalt nach, unter folgenden beſondern Titeln zu erhalten:

Tom. I et II. Institutiones Physiologiae. 5 Thlr.
— III. — — Pathologiae generalis. 2 Thlr. 12 Gr.
— IV. — — Pathologiae specialis. 2 Thlr. 12 Gr.
— V. — — Pharmacologiae. 2 Thlr. 12 Gr.
— VI. Pars 1. — — Therapiae generalis. 1 Thlr. 12 Gr.
— — Pars 2. — — Medicinae forensis. 1 Thlr.

(Der VII.—IX. Band dieſer Inſtitutionen werden die Clinik von einem andern Verf. und der X. und letzte Band wird eine Bibliotheca critica medicin. Europaea wieder vom Prof. Sprengel ſelbſt, enthalten.)

*Tileſius, Dr. W. G., Beſchreibung und Abbildung der beiden ſogenannten Stachelſchweinmenſchen aus der engliſchen Familie Lambert, oder the porcupine man. Mit 2 illuminirten Kupfern. Fol. 1802. 2 Thlr.

V. Mathematik, Technologie, Theorie der Kriegswiſſenſchaften.

Ersch, J. S., Literatur der Mathematik, Natur- und Gewerbskunde, mit Inbegriff der Kriegskunst und anderer Künste, ausser den schönen, seit der Mitte des 18. Jahrhunderts bis auf die neueste Zeit. gr. 8. 1814. 2 Thlr.

*Hauchecorne, F. W., Lehrbuch der Technologie, oder Beſchreibung der Künſte und Gewerbe. 1r Thl. Mit 4 Kupfertafeln. 8. 1816. 1 Thlr. 12 Gr.

Daraus ſind einzeln abgedruckt und zu erhalten:

*— — — Der Brunnenmacher, Stellmacher, Böttcher, Büchſenmacher, Formſchneider, Schachtelmacher, Holzſchuhmacher. Mit 1 Kupfertafel. gr. 8. 6 Gr.

*— — — Der Drechsler, Stuhlarbeiter, Korbflechter, Korkſchneider. 8. 6 Gr.

*— — — die Forſtwirthſchaft in techniſcher Hinſicht, nebſt einer Einleitung in die Technologie. 8. 12 Gr.

*— — — Der Tiſchler. Mit 1 Kupfer. 8. 6 Gr.

*— — — Der Zimmermann. Mit 3 Kupfertafeln. 8. 12 Gr.

*Hinrichs, von, Theorie des Patrouillirens. Mit 6 Holzſchnitten. 8. 10 Gr.

Meſſerſchmidt's, Dr Heinrich, Hand- und Lehrbüchlein für Deutſchlands Krieger und diejenigen, welche zu dieſem hohen Stande berufen ſind. 12. 6 Gr.

Schlieben, W. F. A. von, die Elemente der reinen Mathemtik. In 4 Bdchen. 1s Bdchen. 8. 1816.

*Stemler, Joh. Gottl., ſyſtematiſches Lehrbuch der Technologie, oder Manufactur- und Fabrikkunde. 8. 1816. 1 Thlr.

Wagner, Aug., Grundzüge der Strategie; wiſſenſchaftlich dargeſtellt. Mit 2 Kupfertafeln. 8. 1809. 16 Gr.

Welche

Welche Stelle behauptet das ſogenannte Converſations-Lexicon in der europäiſchen und deutſchen Literatur?

(Auszug einer Recenſion.)

Dieſes Buch hat einen Namen, der Niemanden recht munden will und der dennoch — wir behaupten nicht zu viel — in dem Munde aller Deutſchen iſt, die von Büchern ſprechen. So dürfen wir alſo wohl auch ein Wort darüber ſagen, und die Erſcheinung erklären, wie ein Werk, welches auf keinen Rahmen in der Literatur der Schule Anſpruch macht, einen ſo verbreiteten in der Literatur des Lebens erlangt hat.

Der Herausgeber erkannte den Charakter unſerer Zeit: das Bedürfniß aller Geſitteten, in der geiſtigen Welt des Europäers als Bürger einheimiſch zu ſeyn. Es war daher ein dem Zeitgeiſte völlig angemeſſenes Unternehmen alles, was — ſeitdem die europäiſche Geſammtbildung ihren Anfang genommen, — im claſſiſchen Alterthume, in Kirche und Staat, im Raume und in der Zeit, in der bürgerlichen, militäriſchen und Handels-Welt, wie in dem Gebiete der Geiſter, in Philoſophie und Kunſt, — der Geſellſchaft als ſolcher wiſſenswerth, insbeſondere aber dem beſonnenen, vielfach unterrichteten, und an weitverbreiteter gründlicher Bildung allen Völkern Europa's vorangehenden Deutſchen wichtig ſcheinen darf, in einer einfachen, von allen Gerüſte der Gelehrſamkeit entkleideten Form in einem encyclopädiſchen Werke niederzulegen. Zugleich mußte die Redaction, um, dem Zwecke deſſelben gemäß, die Oeffentlichkeit und Lebendigkeit des Wiſſens, unter denjenigen Ständen, die keine förmlichen Bibliotheken in ihrem nicht literariſchen Geſchäftsleben zu befragen Luſt, Gelegenheit oder Zeit haben, zu befördern, den ſparſamſten und ſchnellſten Druck bei dem wohlfeilſten Preiſe — ſo daß in dieſer Hinſicht ſelbſt die Nachdrucker verzweifeln müßten — ſich zum Geſetze machen, überhaupt aber eher der Gefahr ſich blos ſtellen, gegen die ſtrengeren Forderungen der wiſſenſchaftlichen Critik — die ohnehin bei einem ſolchen Werke bald ins Unendliche gehen, bald nur relativer Art ſeyn können — zu verſtoßen, als jene Zwecke aufgeben.

Ein außerordentlicher Erfolg hat den freilich nicht minder außerordentlichen Bemühungen des Herausgebers entſprochen. Er beweiſt, nicht, daß das Conv. Lex. fehlerfrei, wohl aber, daß die ihm zum Grunde liegende Idee, den Wünſchen oder Bedürfniſſen des Publicums angemeſſen geweſen, und daß es in der Ausführung — in Erwägung der ſo unendlich ſchwierigen Aufgabe — dem geiſtig geſelligen Leben (Converſation) der gebildeten Stände; dem Geſchäfts- und Kaufmann, dem Landwirth, dem Offizier und Künſtler, dem Lehrer der Religion und dem Schulmann, und insbeſondere allen gebildeten Frauen, in der Auswahl des Inhalts wie in der Form der Darſtellung, die erſehnteſte und willkommenſte literariſche Erſcheinung geweſen ſey!

Auch zeigt die nähere Prüfung, daß der Herausgeber vorzüglich ſolchen Gegenſtänden eine verhältnißmäßig größere Ausdehnung gegeben, oder zu geben veranlaßt habe, die mehrere Stände und Claſſen der Geſellſchaft zugleich berühren und vor allen in die Menſchen-, Gemüths- und Begriffswelt gehören, welche den Kreis aller geſelligen Bildung gegenwärtig einſchließen. — Volksbildung, Philoſophie, Geſchichte, (alte wie neue) vorzüglich Biographie, dann Natur- und Staatenbeſchreibung, mit Ausſchluß von allem außer den Zwecken des Werks liegenden; ferner Sprachen, claſſiſche (alte und neue) Literatur, Mythologie, Archäologie und Kunſt, überhaupt alles was den Zeitgeiſt bewegt und bildet, was die öffentliche Meinung un-

terrichtet und aufklärt; alle dieſe Gegenſtände mußten mehr als die eigentlichen Schul- und bürgerlichen Berufswiſſenſchaften berückſichtigt werden, jedoch iſt auch aus dieſen ausgehoben worden, was jedem zu wiſſen lieb iſt, der ohne nach Polyhiſtorie zu ſtreben, mit keinem Theil des menſchlichen Wiſſens ganz unbekannt bleiben will.

Natürlich mußte hier die gegenwärtige Zeit und alles was in ihr des Menſchen Herz, Sinn und Geiſt bildet oder beſchäftigt, die größte Aufmerkſamkeit verdienen. Die alles wohl und verſtändig erwägende Redaction hat daher das Geſchichtliche oder Charakteriſtiſche lebender denkwürdiger Perſonen — ſogenannter public Characters oder geſchichtlicher Charaktere — zu einem vorzüglichen Gegenſtande ihrer Sorgfalt gemacht, und es finden ſich in Wahrheit über die lebenden Fürſten, Staatsmänner, Krieger, Dichter und Gelehrten aller Völker mehr Notizen in dieſem Werke, als ſich über ſie in der ganzen europäiſchen Literatur ſonſt möchten zuſammenbringen laſſen.

Aus den vielen Nachbeſſerungen, welche wir in dem vor uns liegenden eben fertig gewordenen neueſten Drucke finden, kann jeder prüfende Leſer ſich überzeugen, daß alles Hiſtoriſche und Literariſche bis auf die neueſte Zeit (1814—1816) fortgeführt und das Veraltete ausgeſchieden; daß alle bloße Worterklärungen gänzlich weggelaſſen und vieles Neue, was wichtig war oder Gegenſtand der Unterhaltung für gebildete Perſonen geworden iſt, aufgenommen, und dadurch das Ganze dem geiſtigen Bedürfniſſe des geſelligen Lebens oder des dieſem analogen Selbſtſtudiums abermals näher gebracht worden. Unverkennbar geht die Tendenz der Redaction einerſeits nach immer größerer Harmonie unter den einzelnen Artikeln und andererſeits nach ſteter Berückſichtigung desjenigen, was die jüngſte Gegenwart vorzüglich anſpricht. — Sie hat dabei den Muth, ſelbſt vorzügliche Artikel, die aber in der neueſten Zeit weniger Intereſſe haben, wenn ſie ihr jetzt zu weitläuftig oder überflüſſig ſcheinen, aufzuopfern und durch kürzere zu erſetzen, um dadurch wieder Platz für andere zu finden, welche die Gegenwart näher berühren. Dieſe ſtete Feile und innere Vervollkommnung iſt auch eine Klippe, an der jeder Nachdrucker ſcheitern muß, da er immer zu befürchten hat, daß ſein Nachdruck beim Fertigſeyn eine wieder um vieles verbeſſerte Originalausgabe vorfinden wird. Das Publikum wolle dies wohl beherzigen, da überdies jeder Nachdruck nie bedeutend wohlfeiler ſeyn kann, als das Original.

Den Gebrauch erleichtert das beigefügte Regiſter der Artikel ungemein. Die griechiſchen und römiſchen Namen ſind für die richtige Ausſprache mit Tonzeichen verſehen, und um das Nachſchlagen zu erleichtern, iſt das ganze Wort in die Ueberſchrift geſetzt.

Der ſchnelle noch immer wachſende Abſatz dieſes mit ſeltener Intelligenz angelegten Werks — und die Ueberſetzungen, welche davon in mehreren Sprachen eben veranſtaltet werden, beweiſen übrigens nicht nur, daß es einem weſentlichen Bedürfniſſe abgeholfen haben muß, ſondern auch, daß ein reger Sinn für das Wahre und Bildende mehr als je in allen Claſſen, unſerer Nation insbeſondere, verbreitet iſt, der von ſchaler Romanleſerei ſich abgewandt hat und zu geiſtvoller ernſterer Unterhaltung ſich hingezogen fühlt; ein Zeichen der Zeit, das für den Beobachter unſeres höheren Geſammtlebens in der Begriffswelt nicht unwichtig ſeyn kann.

Man wird endlich eingeſtehen müſſen, daß die Verlagshandlung für dies Werk einen Preis gemacht hat, der in ſeiner Wohlfeilheit im deutſchen Buchhandel einzig und der auch allein bei einem ſo großen und ſchnellen Abſatz möglich iſt. Es darf daher als eine der achtungswertheſten Erſcheinungen in unſerer Nationalliteratur angeſehen, und in Hinſicht auf Inhalt und Form mit vollem Rechte eine

deutſche Encyclopädie für die gebildeten Stände

genannt werden.

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

X IV 90

XXX (8 Bde) V 90